

Pfahlbauten

Ferdinand Keller

Mittheilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich.

Band XIV. Heft 1 (mit 4 Tafeln und 6 Holzschnitten).

Der vorliegende Bericht enthält mehrere bezüglich auf die Pfahlbauten in den Jahren 1860 und 61 gemachten Entdeckungen [1]), von denen namentlich zwei unser Interesse in Anspruch nehmen, weil sie geeignet sind, unsere Kenntniss sowohl der geographischeu Verbreitung dieser Ansiedelungen, als der Cultur, welche die Bewohner derselben zu erreichen im Stande waren, wesentlich zu erweitern. Die erste Hälfte dieser Blätter enthält demnach den Bericht über den glücklichen Erfolg der in den Seeu am Südabhange der Alpen angestellten Nachforschungeu, und macht uns mit einer Niederlassung bekannt, die in Absicht auf Construction mit den Pfahlbauten der Schweizerseen ganz identisch ist, und deren Untersuchung und Beschreibung wir dem um die Geologie und Archäologie seines Landes so sehr verdienten Herrn Bartolomeo Gastaldi, Segretario della Scuola di Applicazione degli Ingegneri in Turin, verdanken. [2]). Dieser italienische Pfahlbau steht zwar für den Augenblick noch isolirt da, allein die Culturgegenstände, die aus seinen Trümmern erhoben worden sind, zeigen deutlich genug, dass die Colonisten unter denselben Verhältnissen sich befandeu, wie ihre ennetbirgischen Stammgenossen, und dass ihr Gemeinwesen mit Rücksicht auf die Zeit der Gründung und Dauer gleich der Niederlassung zu Meilen, Nidau u. s. w. in der sogenannten Steinzeit anhob und bis in den Anfaug der Erzzeit fortbestand, oder besser gesagt, dass die Ansiedler lange hier hausten, ohne die Metalle zu kennen, später jedoch Erzgeräthe besassen, allein den Ort verliessen, ehe ihnen Werkzeuge aus Eisen zugebracht wurden. Es darf nicht befremden, dass gleich nach der Entdeckung des italischen Pfahlbaus die Frage aufgeworfen wurde, ob nicht durch das Vorkommen von solchen Ansiedelungen auf der Südseite der Alpen, nämlich zu Annecy in Savoyen und am Lago Maggiore, der Schluss sich rechtfertige, dass die Einwanderung der ältesten Bevölkerung in die Thäler der nördlichen Schweiz nicht, wie bisher geglaubt wurde, von Osten, sondern von Süden her stattgehabt habe, da doch mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden dürfe, dass das fruchtbare, milde Italien, namentlich die Länderstrecken, die der Schifffahrt auf dem Mittelmeere und durch diese dem Bereiche der alten Culturvölker offen stehen, früher bewohnt gewesen seien, als der mitternächtliche Abhang der Alpen, und dass Gebirge dem Vordringen der Völker ebenso wenig einen Damm entgegengesetzt haben, als dichte Wälder uud reissende Ströme. Diese Ansicht, für deren Feststellung noch verschiedeue andere Gründe angeführt werden, entbehrt gegenwärtig noch jeder sichern Stütze und kann, wie uns scheint, weder bejaht noch verneint werden. Das Einzige, was wohl ohne Gefahr eingeräumt werden kann, ist die Stammesgemeinschaft der Pfahlbaubewohner auf beiden Seiten der Alpen.

Eine andere Frage ist die, woher den Pfahlbauansiedlern, sowohl diess- als jenseits der Alpen, zuerst die Metalle, beziehungsweise Kupfer, oder dieses Metall in seiner Verbindung mit Zinn, zuge-

---

[1]) Wir theilen auch in diesem Berichte nur Thatsachen mit, und überlassen Andern, sich mit Speculationen über die Urzeit und romantischer Schilderung derselben zu beschäftigen.

[2]) Cenni su alcune armi di pietra e di bronzo trovate nell' Imolese, nelle marniere del Modenese e del Parmigiano e nelle torbiere della Lombardia e del Piemonte. Milano 1861.

kommen sei. Da begegnen wir dann verschiedenen einander scharf gegenüber stehenden Anschauungsweisen. Nach einer derselben hat die Bevölkerung des mittlern und nördlichen Europas durch Tauschverkehr mit den Bewohnern des südlichen so früh zu Cultur emporgestiegenen Theiles, besonders mit den Griechen, die Metalle, nämlich Erz, kennen gelernt, aber dessen Gewinnung und Verarbeitung anfänglich nicht selbst betrieben, — eine Behauptung, die sich auf die schon längst erkannte unbestreitbare Thatsache stützt, dass eine Menge der theils in Grabstätten, theils zerstreut vorkommenden Bronzeartikel der transalpinischen Länder, wie Waffen, Werkzeuge, Schmucksachen, in Absicht auf Form und Auszierung die auffallendste Aehnlichkeit mit den entsprechenden Gegenständen zeigen, welche in Griechenland, Sicilien, Unteritalien gefunden werden und, wie z. B. die Schwerter, auf altgriechischen Vasengemälden abgebildet erscheinen. [1]) Da noch ausserdem die ebengenannten Länder Bronzegeräthe von ganz primitiver Gestalt, wie z. B. das einfache, dem Steinkelt nachgebildete Bronzebeil in Menge aufweisen, so wird daraus der Schluss gezogen, dass das nördliche Europa zuerst und so lange von Süden her mit Bronzewaare versehen worden sei, bis es bei zunehmender Civilisation zur Ausbeutung und Bearbeitung dieser Stoffe und roher Nachahmung südlicher Muster überging. Zur Begründung dieser Ansicht wird auf den ausgebreiteten Handel der Griechen und ihre Verbindung mit den alten Culturvölkern, den Aegyptern und Phöniciern, deren Civilisation hauptsächlich auf der Anwendung der Metalle basirt ist, aufmerksam gemacht.

Nach einer andern Hypothese bringen die aus Osten her nach dem Herzen Europas und den nördlichen Inseln einwandernden Völkerstämme die Kenntniss der Metalle schon von ihrer Urheimath mit, oder machen sie in ihren neuen Wohnsitzen, und entwickeln auf Grundlage einer einfachen Art der Erzgewinnung, unabhängig von dem Einfluss des Südens, die Anfänge der Bearbeitung der Metalle.

Die genannten Ansichten und noch verschiedene andere treten in den neuern Schriften über Alterthumskunde in so mannigfachen Modificationen und mit so zuversichtlicher und gelehrter Beweisführung auf, dass es schwieriger ist, zur Uebersicht der verschiedenen Hypothesen als zur Ueberzeugung zu gelangen, die wichtigen Fragen betreffend die Einwanderung der ersten Bevölkerung Mitteleuropas und ihre ursprünglichen Zustände werden noch lange ihrer Lösung harren.

Was nun speciell den neu entdeckten Pfahlbau am Lago Maggiore betrifft, so war nichts natürlicher, als dass man bei Betrachtung der Fundstücke aus Bronze sich fragte, ob nicht in Beziehung auf diesen Theil der Verlassenschaft der Ansiedler, der ein vorgerücktes Stadium der Gesittung beurkundet, ein directer Einfluss der Cultur jenes Volkes anzunehmen sei, das in der Verarbeitung des Erzes, wovon es den einen Bestandtheil selbst zu Tage fördern, den andern durch Handelsverbindung mit den Phöniciern erhalten mochte, schon früh eine bewundernswerthe Geschicklichkeit entfaltete. Dieser Gedanke musste sich um so eher aufdrängen, da der Pfahlbau unzweifelhaft in dem Gebiete liegt, das in ältester Zeit die Etrusker inne gehabt haben, da ferner in nicht grosser Ent-

[1]) Bei Vergleichung der in Oberitalien diess- und jenseits des Po entdeckten und in Privat- und öffentlichen Sammlungen aufbewahrten Artefacten der Bronzezeit, so wie der in den vom Grafen Gozzadini bekannt gemachten vortrefflichen Abbildungen des Inhaltes etruskischer Grabstätten mit den Geräthschaften unserer Pfahlbauten, bemerkt man eine solche Aehnlichkeit in der Form und Ornamentirung der Objecte, dass, wenn nicht ein gemeinsamer Ursprung angenommen werden soll, doch ein naher Zusammenhang zwischen der Cultur der trans- und cisalpinen Pfahlbaugründer mit den Urbewohnern Oberitaliens durchaus nicht in Abrede gestellt werden kann. (Siehe Descrizione del Conte Gozzadini di un Sepolcreto Etrusco scoperto presso Bologna, Bologna 1855, — nebst der Fortsetzung. Bologna 1856.)

fernung von jenem, und zwar noch näher am Fuss der Alpen, ein Begräbnissplatz mit etruskischen Denksteinen die Anwesenheit dieses Volkes bezeugt, endlich auf den Alpenstrassen selbst und sogar in den Thälern am Nordabhange dieses Gebirges etruskische Münzen und Götterbilder in beträchtlicher Zahl und in einem keltischen Grabhügel ein etruskisches Kunstwerk zum Vorschein gekommen. Allein da die Etrusker ebenfalls und wahrscheinlicher Weise zu Land, vielleicht über die rätischen Alpen hinüber, in Italien eingewandert sind [1], und unter griechischem und asiatischem Einfluss die ersten Schritte zur Civilisation zurücklegten, so muss die Besprechung dieser Frage bis zu dem Zeitpunkte verschoben werden, wo durch die Bemühungen italischer Forscher, die dem Studium der Ueberbleibsel der frühesten Bevölkerung ihres Landes ihre Aufmerksamkeit zuzuwenden beginnen, ein reicheres Material zur Untersuchung und Vergleichung vorliegt.

Eine zweite Abtheilung dieses Berichtes enthält ausführliche Angaben über die Art, wie die Pfahlbaubewohner, deren Kenntniss des Getreidebaus und der Bereitung von Mehl und Brod wir schon früher erwähnten, den Flachs, der in grosser Menge gezogen wurde, für die verschiedensten Zwecke zu benutzen, auch zu Leinwand zu verweben verstanden.

Im Anhang wird eine Aufzählung der in den letzten zwei Jahren auf den schon bekannten Pfahlbauten gemachten Entdeckungen mitgetheilt.

I. Auszug aus den Cenni des Herrn Gastaldi.

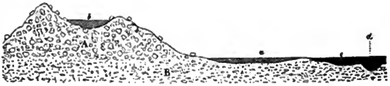
Unter den Naturschönheiten, womit das fruchtbare Land zwischen dem Fuss der Alpen und dem linken Ufer des Po so reichlich ausgestattet ist, nehmen unstreitig den ersten Rang die Seen ein. Alle diese herrlichen Wasserspiegel, sowohl derjenige von Garda, der östlichste unter ihnen, als die Seen von Avigliana und Trana, welche die Reihe derselben nach Westen abschliessen, verdanken ihren Ursprung alten Moränen, zwischen deren Rücken sie wie in Amphitheatern eingeschlossen liegen. Von der beträchtlichen Zahl dieser Seen sind die einen sehr klein, während andere eine grosse Ausdehnung besitzen. Wer sich die Mühe nimmt, die Landschaften, auf die sie vertheilt sind, z. B. die Umgebungen von Avigliana, von Ivrea, von Arona, von Como, genauer zu untersuchen, überzeugt sich bald, dass in einer von der gegenwärtigen nicht sehr entfernten Zeit die Zahl der kleinern viel bedeutender und der Umfang der jetzt noch ausgedehnten viel beträchtlicher war, ferner, dass sowohl die kleinen verschwundenen Seen als die Uferflächen der grössern, welche einst von Wasser bedeckt waren, mehrentheils zu Torfmooren geworden sind. Es ist kein Zweifel, dass in Piemont z. B. alle Torfmoore von einiger Ausdehnung, welche jetzt cultivirt werden, durch Moränen gebildet worden sind. Diese Moore unterscheiden sich von einander durch ihre Höhe über den Seespiegeln und lassen sich in zwei Classen eintheilen.

Wenn nämlich der von den Moränenarmen begränzte Raum des Amphitheaters von einem grossen See eingenommen wird (Orta-, Langen-, Gardasee), so finden sich Torfmoore, deren Niveau sich wenig über die Ebene des Wassers erhebt; ebenso liegen die Moore, wenn der Boden des Amphitheaters nicht von einem grossen See bedeckt (Amphitheater von Rivoli und von Ivrea), sondern von einem

[1]) Siehe Mommsen, Röm. Geschichte Bd. I. dritte Auflage S. 121.

Flusse durchschnitten ist, nur wenige Meter über dem Niveau des Flusses. Dieses sind die Moore, die meiner Eintheilung zu Folge zur ersten Classe gehören. Sie haben der Mehrzahl nach eine grössere Ausdehnung, wie z. B. dasjenige von Angera, welches ehemals eine Bucht des Lago Maggiore gewesen ist, und jenes von Avigliana, das mit dem See, der diesen Namen trägt, in Verbindung steht.

Die Moore der zweiten Classe liegen in ziemlich eingeengten Becken und in einem viel höhern Niveau, nämlich auf dem Rücken der Moräne. Dahin sind zu zählen die Moore von Alice, von Mengliano, von S. Martino bei Ivrea nebst jenen von Mercurago, von Aleggio Castello und Borgo Ticino in der Nähe von Arona.



a Torfmoore der ersten Classe. — *b* Moore der zweiten Classe. — *c* Ein See, der den Boden des Amphitheaters einnimmt. Befindet sich kein See in dieser Vertiefung, so strömt ein Fluss durch dieselbe *(d)*. — *A* Erratische Bildung. — *B* Diluvium.

Merkwürdiger Weise kommen sowohl in den Torfmooren der Lombardie als des Piemontes Producte alter menschlicher Industrie, und zwar hauptsächlich solche aus der Erzzeit, zum Vorschein.

Im Jahre 1856 veröffentlichten die Herren Gebrüder Villa von Mailand eine kurze, mit zwei guten Abbildungen versehene Notiz über ein Bronzebeil und mehrere Pfeilspitzen aus Feuerstein, welche 3 Meter tief im Torfmoore von Bosisio gefunden worden waren. Diese Herren sind der Meinung, dass der Feuerstein, aus welchem die genannten Dinge verfertigt sind, aus dem Majolica-Marmor hergekommen sei, welcher auf dem rothen Ammonitenkalk der den Langen- und Gardasee trennenden Gebirge aufliegt; allein nach Herrn Professor Doderlein's Ansicht stammt er aus der Majolica von Enego im vizentinischen Thal des Astico her, wo er noch vor wenig Jahren zu Flintensteinen bearbeitet wurde. Verschiedene von Herrn Ingenieur von Mortillet [1]) mitgetheilte Gegenstände ähnlicher Art rechtfertigen diese Behauptung.

Ausserdem fand man Bronzegeräthe in den Torfmooren von Brenna und zwar neben Skeletten, welche durch voreilige Beerdigung in einem benachbarten Begräbnissplatze der ethnographischen Untersuchung entzogen wurden. Auch ist Herr Martinati zu Verona im Besitze eines Bronzebeiles, das aus einem Torfmoore im Venetianischen hervorgegraben wurde.

Torfmoore von Mercurago bei Arona und Borgo-Ticino.

Die schönsten Entdeckungen wurden indess zu Mercurago, einem kleinen, eine halbe Wegestunde von Arona entfernten Orte im verflossenen Jahre gemacht. Ausser Waffen und Werkzeugen von Stein und Bronze, ausser Geräthschaften verschiedener Art aus Holz und gebrannter Erde entdeckte Herr Professor Moro daselbst einen Pfahlbau in einer Lage und von einer Beschaffenheit, welche deutlich beweisen, dass der kleine See von Mercurago vor seiner Verwandlung in ein Torfmoor mit

¹) Herrn Gabriel de Mortillet verdanken wir sehr interessante Notizen: Sur les plus anciennes traces de l'homme dans les lacs et les tourbières de Lombardie (Milano, agosto 1860), bekannt gemacht in den Atti della Società Italiana di Scienze naturali.

ähnlichen Wasserwohnungen besetzt gewesen, wie diejenigen, von denen gegenwärtig Ueberreste fast in allen Schweizerseen angetroffen werden.

Wiederholte Besuche des Torfmoores von Mercurago und der Besitz der dort gefundenen Gegenstände befähigen mich, über die ganze Entdeckung genauen Bericht zu erstatten. Schon seit mehreren Jahren waren daselbst beim Torfstechen verschiedenartige Alterthumsgegenstände zu Tage gekommen, wie z. B. Pfeilspitzen aus Feuerstein, eine Lanzenspitze aus Bronze [1]), eine Menge Töpfergeschirr aus schwärzlichem mit Quarzkörnern vermengtem Thon, ferner ein Anker aus Holz, der etwas länger als ein Meter auf der einen Seite in zwei Haken ausläuft, auf der andern zur Aufnahme eines Taues durchbohrt ist. Im Jahr 1860 entdeckte man zuerst ein aus einem dicken Baumstamme verfertigtes Canoe, das in der Länge 1,90 Meter, in der Breite etwa 1 Meter mass und 0,30 Meter tief ausgehöhlt war. [2]) Trotz der Sorgfalt, welche man auf die dringende Aufforderung des Herrn Professor Moro hin auf das Herausheben und die Aufbewahrung dieses Bootes verwendete, bekam dasselbe doch beim Austrocknen Risse und ging endlich zu Grunde. Als ich es sah, konnte man im Boden desselben noch deutlich die Spuren bemerken, welche das zum Aushöhlen des Bootes angewandte Instrument zurückgelassen hatte. Nicht weit von diesem Gegenstande wurde eine grosse bronzene Stecknadel [3]) und ein Scheibchen [4]) von gebrannter Erde mit einem Loche in der Mitte entdeckt, das mit den in den Mergelgruben des Modenesischen und bei Imola gefundenen die grösste Aehnlichkeit zeigt.

Das Torfmoor von Mercurago hat eine längliche Gestalt. Fast alle von mir angeführten Fundsachen kamen in einem ziemlich beschränkten Flächenraume am nördlichen Ende desselben, etwa 40 Meter vom Ufer, und in einer Lage zum Vorschein, wo das Wasser zur Zeit, als das Moor noch See war, höchstens 2—3 Meter tief sein konnte. Gerade an dieser Stelle entdeckte man beim Aufwerfen eines Grabens eine Reihe von Pfählen, welche 0,15—0,25 Meter dick und senkrecht in dem graulichen Schlamme, auf welchem der Torf liegt, eingerammt waren. [5])

Durch Herrn Professor Moro von dieser Entdeckung in Kenntniss gesetzt, begab ich mich mit ihm nach Mercurago, wo der kundige Director der Torfarbeiten, Herr Maffei, bereits einen der Pfähle hatte herausziehen lassen, und wir hatten Gelegenheit uns zu überzeugen, dass das zum Zuspitzen desselben benutzte Werkzeug eine geschweifte Schneide gehabt haben müsse, da die Hiebe sämmtlich eine concave Vertiefung verursacht hatten.

Die Länge der Pfähle beträgt 1,60—2 Meter. Sie sind tief in den Schlamm eingetrieben, reichen einen Meter hoch in den Torf hinein, der noch etwa einen Meter hoch ihre Köpfe bedeckt. Der Flächeninhalt des in antiquarischem Interesse gemachten Loches ist ein Quadrat von 9 Metern Seitenlänge. [6]) In diesem Raume zeigten sich 22 senkrecht stehende mit einander durch Querhölzer verbundene Pfähle. Gegen den Boden des Torflagers hin und auf der Scheidefläche zwischen dem Torf und Schlamm befand sich ein eigentliches Lager oder Bett von zusammengedrücktem Farrenkraut, und auf demselben eine solche Menge von zerbrochenem Thongeschirr, [7]) dass man einen grossen Korb damit aufüllen konnte, ferner wurden drei gut erhaltene Töpfe, [8]) eine grosse bronzene Stecknadel, [9]) ein länglicher Span [10]) sammt einigen Pfeilspitzen [11]) und vielen Splittern von Feuerstein, ferner Haselnüsse, Kornelkirschen u. dgl. hervorgezogen.

---

[1]) S. Taf. I. 1. [2]) Taf. I. 2. [3]) Taf. I. 3. [4]) Taf. I. 4. [5]) Taf. I. 5. [6]) Taf. I. 6. [7]) Taf. I. 7. [8]) Taf. I. 8. [9]) Taf. I. 9. [10]) Taf. I. 10. [11]) Taf. I. 11.

Alle diese Gegenstände und die Lage, in der sie gefunden wurden, beweisen deutlich genug, dass auf diesem nicht weit vom Ufer im See errichteten Pfahlwerk eine Wohnung stand, in welcher vor dem Emporkommen des Torfs eine menschliche Familie sich aufhielt. Ausserdem ergibt sich aus dem Zusammenliegen von verarbeitetem Feuerstein, von rohem Thongeschirr, in dessen Materie Quarzkörner eingemengt sind, und einer Bronzenadel, dass diese Familie zu einer Zeit lebte, in welcher man bei Anfertigung von Werkzeugen vom Stein zur Bronze überzugehen im Begriffe war.

Die Pfeilspitzen sind durchweg vortrefflich gearbeitet; das eben erwähnte Stück Feuerstein ist 0,122 Meter lang und ungefähr 0,017 Meter breit. Der Länge nach ist es ein wenig gebogen, an der untern Seite völlig flach, an der obern zeigen sich zwei Längenflächen, die unter einem stumpfen Winkel zusammenstossen, was zur Folge hat, dass am Rande des Gegenstandes zwei scharfe Kanten oder Schneiden entstehen. Eine dieser Schneiden wurde vermittelst einer Reihe Hammerschläge, welche kleine Schüppchen vom Steine absprengten, in die Form einer Säge gebracht. Das Instrument, das hiezu verwendet wurde, kann kein anderes als ein längliches Stück Feuerstein gewesen sein.

Das Thongeschirr ist mehrentheils sehr rohe Arbeit und ohne Hülfe einer Töpferscheibe verfertigt.

Ich kann mich nicht enthalten, in die Aufzählung der auf den Torfmooren entdeckten Pfahlbaugegenstände eine kurze Angabe betreffend die Alterthümer einzuschieben, die in der Nähe von Mercurago, aber auf trocknem Boden zum Vorschein gekommen. Auf dem Moränenhügel, der sich östlich von diesem Orte erhebt und bis nach Borgo-Ticino fortläuft, werden in einer Localität, die den Namen il Pennino trägt, beim Ausreuten des Gestrüppes in geringer Tiefe Töpfe gefunden. Diese Töpfe sind ebenfalls aus der schwärzlichen, mit Quarzkörnern vermengten Materie geformt, aus welcher das Thongeschirr von Mercurago besteht, und enthalten fast immer verbrannte Knochen von Menschen und zuweilen Gegenstände von Bronze. Zwei von den letztern, nämlich ein Armband und eine Haftnadel, hat Herr Professor Moro, der sie mir schenkte, selbst aus einem dieser Töpfe herausgezogen. Ich erfuhr von Arbeitern, dass vor einigen Jahren achtzehn solcher Vasen beisammen gefunden wurden, und dass jede derselben auf eine Steinplatte gestellt und von einer solchen bedeckt war. [1])

Ob der Erzperiode oder einer spätern die Töpfe angehören, welche in der Umgebung von Sant' Anna und dei Groppetti gefunden und mir von dem Herrn Propst Ambrogio Radice zu Sesto Calende geschenkt wurden, kann ich nicht entscheiden. Sie sind von weit besserer Arbeit und gefälligerer Form als die eben angeführten.

Bei der Vergleichung der zu Mercurago gefundenen Vasen mit den aus der Schweiz mir zugeschickten, aus der Bronzezeit herstammenden Exemplaren, erscheinen die erstern sehr viel roher nicht nur in Beziehung auf die Anfertigung, sondern auch auf den Stoff, aus dem sie gemacht sind. Die Wände sind viel dicker und daher die Töpfe verhältnissmässig schwerer. Es kommen zwar auf einigen Scherben Verzierungen vor, aber diese sind sehr einfacher Art, eingekritzte Linien oder Tupfen, die auf dem noch weichen Thon angebracht wurden. Das Ornament besteht in der gewöhnlichen Zickzacklinie, von welcher jedes Glied von einer Reihe paralleler Striche begleitet ist.

Zuletzt fand sich noch zu Mercurago ein Holzgeräthe von sehr eigenthümlicher Art. [2]) Es ist

---

[1]) Dürften vielleicht diese Vasen mit dem Pfahlbau von Mercurago in Verbindung gedacht und die Anhöhe Pennino als Begräbnissplatz der spätesten Seebewohner betrachtet werden? F. K.

[2]) Siehe Taf. I. 12.

einem Rade ähnlich, aber nicht ganz kreisförmig. In der Mitte ist ein Loch zur Aufnahme eines Rohres von der Gestalt einer Nabe angebracht. Zwischen diesem und der Peripherie befinden sich zwei halbmondförmige Oeffnungen. Das Ganze besteht aus drei Brettern (von Nussbaumholz?) und wird zusammengehalten durch zwei Verstärkungen, die sich in der Mitte des Rades begegnen und schwalbenschwanzartig in die Bretter eingelassen sind. Die Verstärkungen sind indessen nicht in gerader Linie, nämlich parallel mit dem Durchmesser des Rades, sondern in einem Bogen, fast parallel mit der Peripherie, angebracht, indem sie, um eingefügt werden zu können, biegsam gemacht werden mussten. Sie sind von Lerchenholz und an der untern Seite verkohlt. Herr Professor Moro, der die Erfahrung gemacht hatte, dass es unmöglich ist, Holzgegenstände aus den Torfmooren anders als im Wasser aufzubewahren, schickte mir die Scheibe in noch feuchtem Zustande nach Turin, wo sie auf's Sorgfältigste in Gyps abgeformt wurde.

Im Torfmoore von Borgo-Ticino, das zur ersten Classe gehört und im Niveau des Langensee's liegt, kommen Töpfe vor, die denjenigen von Mercurago vollkommen ähnlich sind.

In dem von dem vorigen nur eine kurze Strecke entfernten Moore von Gagnago wurde ebenfalls eine grosse Zahl von Töpfen, von Pfeilspitzen aus Feuerstein und einige Gegenstände von Bronze aufgefunden, allein Alles ging wieder zu Grunde oder wurde verkauft und verschleudert. Am Ufer dieses Bassins habe ich in den Torf gepflanzte Pfähle gesehen, die mit denjenigen von Mercurago identisch sind, jedoch die Verschiedenheit zeigen, dass sie an ihrem obern Ende angebrannt sind, auch habe ich die Beobachtung gemacht, dass Kohlen und Asche, ferner bearbeitetes Holz und Baumstämme, welche von Feuer angegriffen sind, in allen Torfmooren der Umgegend von Arona und Ivrea häufig vorkommen. Die Baumstämme, welche in Fülle in diesen Mooren vorhanden sind, gehören zum Geschlechte der Fichte (Pinie), Eiche, Erle, Birke, Weide, Nussbaum, und sind im Allgemeinen, wie mir vorkommt, an Ort und Stelle gewachsen. Vor zwanzig Jahren noch war das Torfmoor von Gagnago eine Viehweide. Da aber der Torf 5—6 Meter tief herausgehoben wurde, ist das Moor wieder zum See geworden.

In dem benachbarten Torfmoore von Conturbia kommen Gegenstände einer jüngern Epoche vor. Es finden sich hier fast in der Mitte des Moores eine Anzahl in den Torf eingerammter Pfähle, die aber nach der Angabe des Verwalters am untern Ende mit einer eisernen Spitze beschlagen sind. An einem dieser Pfähle, den ich mir verschaffen konnte, mangelt zwar das Eisen, allein ich überzeugte mich, dass er mit Instrumenten von der jetzt gebräuchlichen Form zugespitzt war.

Torfmoore von San Martino und Torre Bairo bei Ivrea.

Dieses Moor liegt auf dem Rücken einer Moräne und zwar da, wo dieselbe beim Ponte dei Preti aufhört, die gerade Linie einer Lateral-Moräne verlässt und sich zu biegen beginnt, um frontal zu werden. Das Bassin, welches von ihr eingeschlossen wird, ist fast oval, misst in seinem grössern Diameter etwa zwei und im kleinern einen Kilometer.

Umgeben von Wiesen und Feldern, durchschnitten von Gruppen hochstämmiger Bäume, gewährt dieses Bassin, auf dessen Nordseite von Kastanien und Nussbäumen umgeben der Flecken Giovanni liegt, einen heitern und malerischen Anblick, eine Eigenschaft, deren sonst die Torfgegenden entbehren.

In dem Moore von San Martino sind zwar bis jetzt noch keine Ueberreste von regelmässigem Pfahlwerk, die auf das einstige Dasein eines Wasserdorfes in dem ehemaligen See hindeuten, entdeckt worden, wohl aber sind in den letztverflossenen Jahren zwei thönerne Gefässe und ein bearbeiteter Feuerstein zum Vorschein gekommen. Einer von den Töpfen (Taf. II. Fig. 29), der in meinem Besitze ist, zeigt keine Merkmale der Töpferscheibe und ist von sehr roher Arbeit, obschon man das Bestreben, ihn zu verzieren, daran erkennt, indem einige Centimeter unterhalb des Randes vermittelst eines Stückchens Holz oder Stein eine Linie grober Eindrücke angebracht ist. Die Form desselben ist fast ein Cylinder, der sich gegen den Fuss hin ein wenig verjüngt. Die Materie, ganz ähnlich derjenigen, woraus die Vasen von Mercurago bestehen, ist ein schwärzlicher mit Quarzkörnern vermischter Thon. Der Umstand, dass in diesem Moore Alterthumsgegenstände wie die genannten gefunden werden, ist ein Beweis, dass am Gestade des einstigen Sees von San Martino sich ein keltischer Stamm niedergelassen hatte, und stellt die Auffindung eines eigentlichen Pfahlbaus in diesem Bassin in bestimmte Aussicht. Diese letztere wird dann in Erfüllung gehen, wenn die Ausbeutung eines tiefern Lagers von Torf in Angriff genommen wird. In diesem und in mehrern der benachbarten kleinen Torfmoore sind ausserdem in der Tiefe eines Meters Fischreusen aus Weidenzweigen gefunden worden. Das Torfmoor von Torre Bairo hat Fragmente von Thongefässen, die mit Hülfe der Töpferscheibe verfertigt zu sein scheinen, geliefert, und wieder ein anderes kleines Moor einen kleinen Mühlstein. Es darf nicht unbemerkt bleiben, dass man beim Bestimmen des Alters der verschiedenen Fundsachen sehr vorsichtig zu Werk gehen muss, da, wenn auch nach den Gegenständen zu schliessen, lange vor unserer Zeitrechnung die Umgebungen dieser Moore bevölkert waren, doch ausser Zweifel ist, dass dieselben Localitäten in der römischen Periode stark bewohnt waren, wie aus der Menge der beim Ausreuten der Gebüsche entdeckten, aus Backstein erbauten Gräber sich schliessen lässt, welche Geschirre der verschiedensten Art enthalten.

Noch vor Kurzem hatte ich von der in den letzten Jahren in der Schweiz gemachten Entdeckung von Pfahlbauten keine rechte Kenntniss. Herr Professor Desor, der im Sommer 1860 nach Italien gekommen war, um unsere Seen in Beziehung auf Pfahlbauten zu untersuchen, machte mich mit den Hauptzügen dieser Erscheinung bekannt und gab mir Anleitung, wo und wie dieselben zu finden wären. Die Bereisung der Ufer des südlichen Endes des Langensees, welche wir mit einander unternahmen, hatte wegen der Höhe des Wasserstandes keinen günstigen Erfolg. Inzwischen machte Herr Professor Moro die schöne Entdeckung zu Mercurago, welche ich oben mitgetheilt habe. Das Studium der vorgeschichtlichen Zeit, wie sie sich in den Pfahlbauten und Gräbern der Stein- und Erzzeit offenbart, ist bei uns noch neusten Datums, dennoch sind die Ergebnisse der bis jetzt angestellten Forschungen nicht unwichtiger Natur und berechtigen zu der Hoffnung, dass bei fortgesetzter Thätigkeit die Kenntniss der Urbewohner des südlichen Europas eine bedeutende Erweiterung erhalten wird.

Bericht über die Alterthümer in den Mergelgruben (Marniere).

In der Provinz Parma, Reggio und Modena finden sich an mehreren Orten beträchtliche Lager einer gelbbraunen oder bräunlich schwarzen Erde, die reich an animalischer Substanz ist und in der Landwirthschaft verwendet wird. Diese Erde wird gewöhnlich Mergel, von Venturi dagegen Gräbererde geheissen (terre cimiteriali).

In den Mergelgruben kommen Töpfergeschirr, Geräthschaften, Münzen etc. aus der römischen Epoche; Waffen, Geräthe und Thongeschirre aus einer frühern Epoche; endlich Knochen von Menschen, von Rindvieh, von Hirschen, von Schweinen zum Vorschein, all dieses häufig vermischt mit Asche, Kohlen und verbranntem Getreide.

Venturi theilt diese Lager von »Gräbererde« in drei Kategorien ein. Die erste enthält nach ihm Spuren der Begräbnissplätze, in welchen die Boier, ein gallischer Stamm, die in der Schlacht gefallenen Krieger bestatteten, oder Ueberreste von Leichenverbrennungen und Opfern aus dieser Zeit; die zweite enthält Ueberbleibsel römischer Gräber, die dritte Reste antiker, durch Feuer oder Verfall untergegangener Gebäude.

Cavedone in seiner Beschreibung eines in der Mergelgrube von Marano gefundenen Schwertes (Indicatore Modenese, anno 2 No. 18) tritt der Meinung Venturi's theilweise bei, macht aber auf den Umstand aufmerksam, dass in den Mergelgruben verschiedene durch Schichten von Kies, Ziegelfragmenten und gewöhnlicher Erde getrennte Lager deutlich wahrzunehmen seien. Die beiden genannten Herren haben aber eine Hauptsache nicht bemerkt, diejenige nämlich, dass in weit dem grössten Theile der Mergelgruben die Gegenstände sich nicht an der Stelle befinden, in welcher man sie ursprünglich niederlegte, sondern da, wo sie von den Gewässern hingeschwemmt wurden.

Es ist nämlich ausgemacht, dass alle Mergelgruben der oben angeführten Gegenden entweder in der Nähe von Giessbächen oder an Stellen vorkommen, die den Ueberschwemmungen des Po ausgesetzt sind.

Gestützt auf meine eigenen Beobachtungen und die Berichte, welche über diese merkwürdigen Fundstellen von Alterthümern erschienen sind, wage ich die Behauptung auszusprechen, dass der grössere Theil der Mergelgruben Reste römischer Gräber enthält und Ueberbleibsel von Begräbnissen, Leichenbränden, vielleicht auch Speiseabfälle der Bevölkerung in der Bronzezeit.

Als Ueberreste römischer Gräber stellen sich die Fragmente römischer Dachziegel dar, aus denen die die Graburnen einschliessenden Gehäuse gemacht wurden, ferner die Lampen, die sogenannten Thränenfläschchen, die Münzen und die verschiedenen Geräthschaften, die dieser Epoche angehören, und andere in den Mergelgruben durch das Wasser zusammengeschwemmte Gegenstände, die in einigen derselben in grosser Menge angetroffen werden.

Die Ueberreste von Begräbnissen aus der Bronzezeit erkennen wir daran, dass untermischt mit Asche, Kohlen und Menschenknochen sich Waffen und Werkzeuge von Stein, vornehmlich Pfeilspitzen von Feuerstein vorfinden in Begleitung von ehernen Schwertern, Lanzenspitzen, Beilen von der Form von Keilen nebst solchen mit Schaftlappen, Pfeilspitzen und Angelhaken u. s. w. — ferner mit sehr roh gearbeiteten, schlecht gebrannten Töpfen von schwarzer oder dunkelrother Farbe und aus einer Materie, welcher Quarzkörner beigemischt sind, endlich noch Spindelsteinen aus Thon, welche so häufig in Verbindung mit Ueberresten aus der Bronzezeit zum Vorschein kommen.

Wenn ich sage, es finden sich in den Mergelgruben auch Ueberreste der Mahlzeiten der einstigen Bewohner des Landes, so gründet sich diese Meinung auf die grosse Masse Knochen von Ochsen, Hirschen, Schweinen etc., die da gefunden werden, hauptsächlich aber auf den Umstand, dass die langen Röhrenknochen am einen Ende zerschlagen sind, ganz auf ähnliche Weise wie alle Knochen grösserer Thiere, welche in Kjökkenmöddinger [1]) und in den Pfahlbauten der Schweiz in grosser Quantität auf-

[1]) Siehe A. Morlot, Études geologico-archéologiques. Lausanne 1860.

gehoben werden. Das Oeffnen der Knochen geschah natürlich nur in der Absicht, in der heutzutage noch die Grönländer und Lappländer die Knochen des Rennthiers zerschlagen, nämlich, um das Mark herauszuziehen.

Ich darf nicht unerwähnt lassen, dass von Professor Doderlein seit vielen Jahren an den langen Knochen Axthiebe bemerkt worden sind, ferner, dass ich im Museum zu Parma eine Reihe von Töpfen aus den Mergelgruben der Umgegend von Parma gesehen habe, die in Absicht auf Ausführung, Stoff und Materie denjenigen von Mercurago und San Martino vollkommen ähnlich sind.

Kürzlich ist in der Mergelgrube von Ponte Nuovo eine Anzahl von Knochen, die mit Ausnahme eines einzigen alle an einem Ende zerschlagen waren, und in einer Mergelgrube des Reggianischen eine aus Talkschiefer verfertigte Gussform für Lanzenspitzen gefunden worden.

Es ist kein Zweifel, dass auch aus der sorgfältigen Untersuchung der Mergelgruben wichtige Aufschlüsse in Beziehung auf die Cultur und Abstammung der frühesten Ansiedler in diesen Gegenden hervorgehen werden.

Kurzer Bericht über Fundorte von Stein- und Bronzealterthümern in Italien.

In das Steinzeitalter gehört die grosse Menge von Waffen, die, mit Ausnahme einer einzigen von Knochen, aus Kiesel bestehen und von Herrn J. Cerchiari auf einem Ausläufer des Apennins bei Imola in der Gemeinde Goccianello gefunden worden sind. Herr Dr. Scarabelli, ein ausgezeichneter Geolog, hat die Fundstücke in den Annali delle Scienze Naturali di Bologna 1850 bekannt gemacht. Es sind im Ganzen 30 Spitzen von Lanzen, von Pfeilen und zwei Steinbeile. Von den erstgenannten Dingen sind einige nur wenig aus dem Groben bearbeitet, die andern dagegen sauber vollendet. Der Umstand, dass eine dieser Lanzenspitzen neben einem Haufen von Feuersteinsplittern lag, und dass der grösste Theil dieser Waffen aus dem Feuerstein der Umgegend gemacht sind, berechtigt, den Fundort derselben zugleich auch als den Verfertigungsort zu betrachten. Später wurden an demselben Orte durchbohrte Thonkugeln, kleine Mühlsteine aus granatenhaltigem Talkschiefer, der aus dem Aostathale kommt, ferner ein ausgezeichnet schönes durchbohrtes Steinbeil aus Diorit, nebst drei andern vortrefflich gearbeiteten Beilen aus sehr harten Steinarten gefunden.

Pfeilspitzen, Aexte, Messer u. s. w. aus vulkanischem Gestein nebst Hirsch- und Schweinsknochen sind in einigen Höhlen auf der Insel Sicilien von Baron Anca aufgefunden und im Bulletin de la Société Géologique de France, année 1860, beschrieben worden.

Von hohem Interesse ist die Entdeckung von Steingeräthschaften mit Knochen verschiedener Thierarten in den Höhlen bei Mentone unweit Nizza durch Herrn Forel, Präsidenten des geschichtsforschenden Vereins der romanischen Schweiz. [1])

Steinäxte, Pfeilspitzen aus Kiesel sind in verschiedenen Theilen Italiens in jüngster Zeit zum Vorschein gekommen.

Auf einem Grundstücke, genannt Cumarola, wenige Meilen von Modena, wurden 1856 vierzig über 3 Meter tief im Boden, in blosser Erde und in zwei Reihen liegende Skelette entdeckt. Herr

---

[1]) Forel: Notice sur les instruments en silex et les ossements trouvés dans les cavernes de Menton.

Professor Cavedoni hat von dieser Entdeckung im Messaggiere di Modena genauen und ausführlichen Bericht erstattet. [1])

Jedes dieser Skelette hatte zur Rechten eine aufwärts gekehrte Lanzenspitze mit Schaftrohr von Kupfer, dem vielleicht etwas Zinn beigemischt ist, zur Linken eine Pfeilspitze von Feuerstein. Ausserdem hatten einige auf der rechten Seite eine keilförmige Lanzenspitze, andere eine ähnliche Waffe aus sehr hartem Serpentin, noch andere über dem Kopfe ein durchbohrtes Steinbeil ebenfalls aus Serpentin. Eines von diesen Skeletten war dadurch vor den übrigen ausgezeichnet, dass zu seiner Rechten eine grosse, schön gearbeitete Lanze, über seinem Kopfe ein Cylinder (tubo) aus Bronze [2]) sich befand. An derselben Stelle waren schon im Jahr 1773 einige Skelette mit Instrumenten entdeckt worden, welche das Museum der königlichen Universität Turin aufbewahrt. Eines der letztern, das aus dunkelgrünem Serpentin besteht, hat die Form eines Halbmondes und auf der concaven Seite einen platten Ansatz, welcher in das gespaltene Ende des Schaftes eingesetzt wurde.

Einen höchst wichtigen Beitrag zur Kenntniss der Cultur der Bronzezeit in Italien hat der Graf Gozzadini durch seinen Bericht über die in seiner Besitzung Villanova bei Bologna entdeckten etruskischen Gräber geliefert. [3]) Es ist augenscheinlich, dass der Bau dieser Gräber in eine spätere Zeit fällt als die Beerdigung der Leichen zu Cumarola und gleichfalls in eine spätere als die Pfahlbauten von Mercurago. Indessen stehen die Gegenstände dieser drei Fundstätten, sowie auch die der übrigen vorhin genannten offenbar in mehrfacher Beziehung zu einander. Wenn wir die schönen Tafeln, welche dem Berichte des Grafen Gozzadini beigegeben sind, aufmerksam betrachten, und die Fundstücke von Villanova mit denjenigen der schweizerischen Pfahlbauten, so wie des Pfahlbaus von Mercurago und der Alterthümer von Sesto Calende vergleichen, so nehmen wir theils in der Form der Gegenstände, hauptsächlich aber in der Art, wie sie mit Linien und Punkten ausgeziert sind, eine überraschende Aehnlichkeit wahr.

Nachtrag. Am 13. Mai d. J. erhielt ich von Herrn Gastaldi folgende Anzeige: »Ich habe kürzlich das Torfmoor von Mercurago besucht, wo an der im vorigen Jahre entdeckten Pfahlbaustelle zehn neue Pfähle und zwei ganze Töpfe aus schwarzer Erde mit Ueberresten von Schnüren an den Henkeln zum Vorschein gekommen sind. Auch einige Pfeilspitzen aus Feuerstein habe ich aufgehoben, ferner Bruchstücke von Töpfen mit Verzierungen, die denjenigen anderer Töpfe (s. Taf. II.) ähnlich sind. Ferner ist ein zweites Rad (s. Taf. I. 13) mit sechs Speichen gefunden worden, von denen zwei mit der Nabe des Rades aus Einem Stücke Holz bestehen, die vier andern aber in das Mittelstück und in die Felgen eingesetzt sind. Die verschiedenen Theile des Radringes (Felgen) sind durch Stücke Holz mit einander verbunden, welche in Einschnitte (Zapfenlöcher) eingefügt sind. Diese mit grösster Genauigkeit ausgeführten Löcher weisen auf die Anwendung eines Instrumentes mit gebogener Schneide hin. Der mit *a b* bezeichnete Theil des Rades ist Ein Stück, das, so wie die übrigen Theile des Radringes, aus Nussbaumholz gemacht zu sein scheint. Die beiden Querstäbe mit dem innersten

---

[1]) Ragguaglio Archeologico intorno allo scoprimento di un antico poliandrio o sia tumolo sepolcrale di circa XL guerrieri colle loro armi. — Messagiere di Modena 24 Dicembre 1856. No. 1486.

[2]) Dieser Gegenstand besteht aus Bronze, nicht aus Eisen, wie anfänglich geglaubt wurde.

[3]) Di un Sepolcreto Etrusco scoperto presso Bologna descrizione del Conte Giovanni Gozzadini, Bologna 1855. Ferner: Intorno ad altre settantuna tombe del Sepolcreto Etrusco scoperto presso a Bologna e per far seguito alla descrizione già pubblicata cenni del conte Giovanni Gozzadini, Bologna 1856.

Ringe *d* sind ohne Zweifel von Kastanienholz. An dem ganzen Geräthe, das ich in Gyps habe abgiessen lassen, findet sich keine Spur von Metall.«

Am 31. Juli 1861 meldet mir Herr Gastaldi die Entdeckung eines neuen Pfahlbaus: »Oberhalb der Mergelgrube von Castione im Herzogthum Parma ist ein Pfahlbau von grosser Ausdehnung entdeckt worden. Die Beschaffenheit des in demselben gefundenen Töpfergeschirrs und besonders die ungemein grossen Spindelsteine weisen auf ein hohes Alter der Ansiedelung hin. Ich habe auch von Herrn Strobel, Professor an der Universität von Parma, dem ich diese Anzeige verdanke, sehr interessante Gegenstände von Knochen und Bronze erhalten, die ich bekannt machen werde.

Ich muss noch bemerken, dass zu Brescia Haufen von Kohlen und Asche mit Steinwaffen und Knochen entdeckt worden sind, dass zu Ancona häufig Steinwaffen, namentlich Pfeilspitzen, gefunden werden. Die Bauern heben dieselben auf und tragen sie am Leibe, weil sie solche als Schutzmittel gegen den Blitz betrachten. Derselbe Glaube herrscht auch nach Herrn Nicolucci im Neapolitanischen.«

Die Berichte von Auffindung von Steingeräthschaften aus den verschiedensten Theilen Italiens, Süd-Frankreichs und aus Griechenland beweisen zur Genüge, dass der Süden Europas seine Steinzeit in gleicher Weise wie der Norden desselben, wahrscheinlich aber viel früher, durchgemacht hat.

II. Flachsindustrie auf den Pfahlbauten.

In den früheren Berichten über die Pfahlbauten ist die Ansicht ausgesprochen worden, dass wenn das zu Stahl verarbeitete Eisen das Element sei, auf dessen Anwendung fast die ganze industrielle Thätigkeit der Gegenwart beruhe, so in der Urzeit der Feuerstein den Stoff gebildet habe, vermittelst dessen die ersten Einwanderer all' das Geräthe herstellten, womit sie ihr Dasein zu fristen und die Natur für ihre Zwecke umzugestalten vermochten. Ohne das Vorhandensein eines so harten, leicht in die Form des Schneidewerkzeugs zu bringenden Minerals, kann, genau betrachtet, bei gänzlicher Unbekanntschaft des Ansiedlers mit Metallen, ein dauernder Aufenthalt in unsern Gegenden und das Zusammenleben einer grössern Anzahl von Menschen an demselben Orte nicht gedacht werden.

Die Frage, ob die ersten Ankömmlinge nicht die geringste Kunde von Metallen gehabt, oder ob sie bei der weiten Entfernung von ihren ursprünglichen Wohnsitzen sich dieselben nicht länger zu verschaffen gewusst, oder ob sie endlich in ihrer neuen Heimath bei noch unzureichender Kenntniss des Bodens das freilich nur äusserst sparsam vorhandene Kupfer nicht zu gewinnen im Stande gewesen — diese Frage hat bis jetzt ihre Lösung noch nicht gefunden. Wenn wir die Bevölkerung der Pfahlbauten im Besitze mehrerer Getreidearten und mit der Errungenschaft langer Kultur, nämlich gezähmten Thieren, trefflich ausgerüstet erblicken, so scheint es fast unmöglich, dass in dem Ausgangspunkte ihrer Wanderungen der Gebrauch der Metalle nicht hätte bekannt sein sollen. War aber ihre Benutzung dort wirklich schon eingeführt, so können wir für ihre gänzliche Abwesenheit in einem grossen Theile der Seeansiedelungen kaum eine Erklärung finden. Der Annahme einer völligen Isolirung der Colonisten widerspricht nämlich das in all' den ältesten Niederlassungen zahlreich vorkommende Werkzeug aus Nephrit, einer Steinart, die, wenn wir uns auf die Versicherungen der Mineralogen verlassen dürfen, nicht in Europa, sondern in den entlegenen Ländern des Ostens zu

finden ist. Allein gerade dieser merkwürdige Umstand der Einführung von Nephritwerkzeugen, die aus Asien oder Afrika herstammen, kann als Beweis für die zur Pfahlbauzeit noch nicht stattgehabte Entdeckung der Metalle gelten, da kaum anzunehmen ist, dass die Länder, welche jene Steingeräthe verfertigten und in den Handel brachten, nicht selbst sich derselben bedient haben sollten, dass ferner, wären Metalle dort vorhanden gewesen, auch Werkzeuge aus diesen Stoffen den Weg von da in unsere Gegenden gefunden haben würden.

Wie dem aber auch sei, so ermahnen uns die durch fortgesetzte Untersuchung der Pfahlbaureste täglich sich mehrenden Aufschlüsse unser Endurtheil über den Grad der Gesittung, den die Urbevölkerung zu erreichen vermochte, zurückzuhalten, und verbieten uns auf's nachdrücklichste, denselben nicht nach der Unzulänglichkeit der Steinwerkzeuge zu bemessen. Die Gründe hiefür haben wir in den früheren Berichten mehrfach angedeutet, und werden durch die neulich gemachte Entdeckung von Producten der Weberei und Gerberei, welche in den beigegebenen Tafeln veranschaulicht sind, unsere Ansicht weiter zu befestigen versuchen.

Bevor wir diese Erzeugnisse einer vorgeschrittenen Industrie betrachten, wird es am Platze sein, um jedem Zweifel an dem Alter und der Aechtheit derselben vorzubeugen, die Beschaffenheit der Localität, in welcher sie zu Tage kommen, näher anzugeben.

Fig. 1 auf Taf. III. stellt den untern Theil des Sees von Pfäffikon in seiner vormaligen und jetzigen Ausdehnung dar, das Torfmoor, das sich am Rande desselben bildete, und namentlich an der Südseite in grosser Ausdehnung über das Wasser die Herrschaft gewann, ferner bei dem Worte Rob: (Robenhausen) die Lage und den Umfang des Pfahlbaus von Robenhausen. Quer über die Stelle läuft der vor einigen Jahren künstlich sowohl horizontal als vertikal erweiterte Abfluss des Sees, der Aabach, jetzt Aabachkanal geheissen, hin. Dieser Kanal hat — von der Ebene des Torfmoores bis zu seinem Bette hinunter gerechnet — eine Tiefe von 8 — 9' und eine Breite von 27'. Er durchschneidet die Ansiedelung, und sein Grund ist mit den Stumpen der in Doppelreihen stehenden, bei der Regulirung seines Laufes weggebrochenen Pfähle dicht besetzt.

Bei Fig. 2 sehen wir den Querschnitt des Kanals mit der Angabe der verschiedenen Torfschichten, der Culturschichte und der von den Ansiedlern aus hieher geführtem Kies und Lehm verfertigten Estriche, die dem Fortschreiten der Torfbildung Schranken setzen sollten, so wie auch der Ueberreste des Pfahlwerkes. Fig. 3 stellt die Culturschicht vergrössert dar. Bemerkenswerth ist, dass sich unterhalb und oberhalb der Estriche ganz schöner Torf befindet und in den Estrichen selbst Gerste, Weizen, Flachs, Schnüre, Gewebe etc. vorkommen. Fig. 4 zeigt ein etwa 60 Fuss langes Stück des Kanals im Grundplan, auf welchem durch kleine Kreise die Anordnung der Pfähle und durch Namen die Natur der an verschiedenen Punkten herausgehobenen Artefacte angedeutet ist. Nicht angegeben sind die Stellen, an denen vereinzelte Fragmente von Geweben und Geflechten aus Bast und Flachs, ferner Scherben und Knochen verspeister Thiere, welche durch die zahlreich auf dem Knittelboden vorhandenen Oeffnungen in's Wasser geworfen wurden, in Menge zum Vorschein kamen. Ebenso sind auch die Punkte, in denen die Ueberreste von Beeren, aufgeknackte Haselnüsse, Gräte und Schuppen von Fischen, — welche Dinge alle haufenweise beisammen lagen und durch dieselben Löcher in's Wasser gelangten — und die Kohlenstätten, die sich über die ganze Fläche ausbreiten, nicht angemerkt. Wir sehen aber, dass auf verschiedenen Stellen Gegenstände, die ihrer Natur nach verwandt sind, sich auch vereinigt finden. Eine von diesen hat in beträchtlicher Menge Getreide (Weizen

und Gerste) und Brot, eine andere dieselben Dinge nebst gedörrten Aepfeln und Birnen geliefert, an einer dritten lagen Flachs und die verschiedenen Fabrikate desselben beisammen, bei einer vierten wurden die genannten Gegenstände in Gemeinschaft von thönernen Wirteln und den zum Webestuhl gehörigen Thonkegeln herausgefördert. Es ist kein Zweifel, dass an den erstgenannten zwei Punkten Vorräthe von Cerealien aufgespeichert waren, dass man ebendaselbst das Getreide zermalmte und mahlte, damit es in Häfen zu Brei (Muss) gekocht oder sammt den Kleien mit Wasser angerührt, auf heissen kugeligen Steinen und unter glühender Asche in eine Art Fladen oder Brot verwandelt werden konnte. Dass hier die Zubereitung des Mehles grossartig betrieben wurde, beweisen die vielen als Mahlsteine benutzten Granittafeln, welche neben den eben genannten Dingen zum Vorschein kamen. Der dritte und vierte Punkt weisen auf eine bedeutende Niederlage von Flachs hin, der hier theils in Strangen, theils versponnen, verflochten und verwebt, in Form von Faden, Schnüren, Netzen, Matten, Tüchern, wie in dem Magazine eines Kaufmanns, angetroffen wurde. Steinbeile mit und ohne Fassung, Pfeilspitzen und anderes Feuersteingeräthe findet sich über das Bett des Canals zertreut in Menge vor; es ist aber eine Verfertigungsstätte von Steinwerkzeugen, die sich durch Abfall, Splitter und das Vorhandensein misslungener Stücke verrathen hätte, bis zur Stunde nicht entdeckt worden.

Nach der Berechnung des Herrn Messikommer ist der von ihm im Canal untersuchte Raum etwa 4000 □' gross und macht von der mit mindestens 100,000 Pfählen besetzten Fläche etwa den dreissigsten Theil aus. Wenn uns die Menge von Knochen und Topfscherben, die so gross ist, dass mit jeder Schaufel Schlamm zugleich auch mehrere dieser Dinge aus dem 6—7' tiefen Flusse heraufgeholt werden, in Erstaunen setzt, wenn wir ferner den Umstand in Erwägung ziehen, dass in vertikaler Richtung die Thierreste und Artefacte eine Schicht, die wir Culturschicht heissen, von wenigstens 3' bilden, so scheint der Schluss vollkommen gerechtfertigt, dass die Ansiedelung mehrere Jahrhunderte fortdauerte und dass während ihres Bestehens namhafte Veränderungen in der Construction der Wohnungen, in der ganzen Lebensweise eingetreten und bedeutende Fortschritte in der Cultur von den Colonisten gemacht worden sein müssen.

Wir gehen zur Betrachtung der in das Fach der Korbflechter, der Seiler, der Weber fallenden Artikel über.

Das Bedürfniss des Befestigens, Bindens, Zusammenheftens ist eines der ursprünglichsten, und veranlasste den Menschen frühzeitig zur Benutzung natürlicher Drähte und Bänder, die gleichsam fertig aus der Hand der Natur hervorgehen.[1]) Es sind diess entweder Gegenstände aus dem Pflanzenreich, wie Halme der stärkern Grasarten, Rohrstengel, Zweige und Bast der Bäume, oder Stoffe aus dem Thierreiche, wie Sehnen und Gedärme und zu Riemen zerschnittene Thierfelle, deren Anwendung aber schon eine gewisse Zubereitung voraussetzt. Vermittelst solcher Bindemittel konnten Werkzeuge und Waffen an Stiele befestigt, Baumstämme und Aeste zusammen gebunden und Hütten construirt werden. Das Binden führte zum Flechten, zur Herstellung von Flächen, und es entstanden Matten und Körbe, welche die menschliche Hand mit Hülfe der einfachsten Werkzeuge zu verfertigen geeignet ist. Bei fortgesetzter Industrie lernte man die besten in der Natur vorhandenen Stoffe wählen, unter diesen auch den Flachs, der die gewünschten Eigenschaften im vorzüglichsten Grade

---

[1]) Siehe Semper, Stil in den technischen und tektonischen Künsten § 26.

besitzt. Die Benutzung des Flachses, welche der Geschichte zu Folge in die Frühzeit der Civilisation hinaufreicht, war in den Pfahlbauten bereits zu bedeutender Ausdehnung gediehen. Aus Flachs wurden Fischerschnüre und Netze zum Fangen der Fische und der Thiere des Waldes verfertigt, Schnüre zum Tragen der Töpfe und schwerer Gegenstände; die Schifffahrt, ja selbst die Errichtung von Pfahlbauten lässt sich nicht ohne die Anwendung von Stricken und Seilen denken, auch das Aufstellen von Steinen (Menhirs, Dolmen), welcher Zeit und welchem Volke diese Denkmale auch angehören mögen, war ohne die Anwendung starker Seile durchaus unausführbar.

Nachdem die verschiedenen Verfahren der Verarbeitung des Flachses bekannt, Spinnen, Zwirnen, Flechten, Stricken im Gange waren, nachdem man Leinwand, die zu schützenden Decken und Kleidern sich so vorzüglich eignete, auf einfacher Vorrichtung und ohne Mühe zu verfertigen gelernt hatte, machte sich auch bald der dem Menschen angeborne Hang, auf die Producte seiner Hand Mannigfaltigkeit und ein gefälliges Aussehen überzutragen, geltend, und wie wir diesen Trieb in den Matten der Wilden oft so anmuthig ausgesprochen sehen, so finden wir auch in den Webeerzeugnissen der Pfahlbauten dem Streben nach Abwechslung und Schmuck ein Genüge geleistet.

Bei der Aufzählung und Betrachtung der in den Ansiedelungen zu Robenhausen von Herrn Messikommer in Menge entdeckten Fabrikate des Flechtens und Webens wird es nöthig sein, die Anfänge dieser Thätigkeit, wie sie sich in verschiedenen Fundstücken offenbart, zuerst in's Auge zu fassen.

Zu den einfachsten ohne alle technischen Hülfsmittel hervorgebrachten Objecten zum Binden und Befestigen gehören unzweifelhaft die Stricke und Seile, die durch das Zusammendrehen einer Mehrzahl dünner Zweige von Gesträuchen, hauptsächlich der Weide, entstanden, dem Henkel eines Korbes völlig ähnlich sind und von verschiedener Dicke gefunden werden.

Es kommen auch Schnüre und Stricke aus weniger zähen Stoffen, nämlich aus Binsen, Rohren, Stroh u. s. w. vor.

Sehr ausgedehnte Anwendung fand der Bast (der Linde) theils allein, theils in Verbindung mit Ruthen und Flachssträngen.

In einfachster Form zeigt sich der Bast als einzelner Streifen oder Band, womit Holzstücke und andere Gegenstände zusammengebunden sind. Dann finden wir diesen Baststreifen gedreht von rundlichem Durchschnitt, häufiger noch als Seil, das aus der Zusammendrehung mehrerer gedrehter Bänder entstanden ist, ein Fabrikat, welches die Anfänge des Seilerhandwerkes erkennen lässt. Taf. III. Fig. 6.

Als Produkte einer vorgeschrittenen Industrie, welche mit den Handgriffen des Korbmachens bekannt ist, sind die aus Bastriemen geflochtenen Matten zu betrachten. Die erste und einfachste Art dieser Matten besteht in einem Gitterwerk aus kreuzweise durch einander gezogenen Bändern. Taf. IV. Fig. 1.

Eine zweite complicirtere Art besteht ebenfalls aus einem Gittergeflecht, bei dem gedrehte Baststreifen den Zettel bilden, welche durch flache Bänder mit einander verbunden sind. Die letztern, der Eintrag, sind wohl eher, um dem Producte ein gefälliges Aussehen zu geben, als seine Festigkeit zu vermehren, auf dem Rücken des Stückes in zwei Theile, durch welche ein anderes Band sich hindurchzieht, getrennt und dann auf der entgegengesetzten Seite des Geflechtes wieder vereinigt. — eine Anordnung, die man an Körbchen und Matten der Jetztzeit häufig bemerkt. [1]) Taf. IV. Fig. 2 u. 3.

[1]) Im zweiten Berichte ist dieses Flechtwerk auf S. 127 und Taf. I. Fig. 24 und 25 abgebildet, aber irriger Weise als ein Strohgeflecht bezeichnet worden.

Bei Fig. 14 sind doppelte Baststreifen auf zierliche Weise durch eine Verbindung von Baststreifen und Schnüren zusammengeflochten.

Bei einer dritten Art sind die gedrehten Baststreifen in Form einer Spirale aufgewunden und durch flache Bänder mit einander verbunden. Von dieser Art Geflechte besitzen wir noch mehrere Varietäten, in deren nähere Beschreibung wir uns nicht einlassen können.

Ein mit viel Geschicklichkeit ausgearbeiteter, nicht selten, aber immer nur in zerbrochenem Zustande vorkommender Gegenstand, dessen Bestimmung bis jetzt räthselhaft geblieben, ist der auf Taf. IV. bei Fig. 4 dargestellte. Er besteht aus einer Ruthe, welche das Mittelstück bildet, und vier Spaltstücken einer solchen, welche unter sich zusammengeflochten sind und die Ruthe gleichsam wie einen Kern in einer Hülse einschliessen. Die wahre Länge des Gegenstandes, von dem hier nur die Spitze abgebildet ist, können wir nicht angeben; er kommt von verschiedener Dicke und verschiedener Feinheit der Ausführung vor, und hat in seiner Structur einige Aehnlichkeit mit den von Schnüren umwundenen modernen Reitpeitschen.

Noch sind aus Bast oder aus Bast und Zweigen zubereitet mancherlei Fabrikate zu Tage gefördert worden, jedoch immer nur in kleinen Fragmenten und in Folge der Verkohlung, welcher wir ihre Erhaltung verdanken, in einem so geringen Grade der Consistenz, dass es unmöglich ist, ihre Structur genauer zu untersuchen.

Flachs.

Der Flachs [1]), dessen Benutzung in die Frühzeit der Civilisation hinaufreicht, hat auf den Pfahlbauten und zwar schon auf den noch der Steinzeit angehörenden eine überraschend grosse und vielseitige Anwendung gefunden. Von der Art, wie er gepflanzt, geröstet, gebrochen, gereinigt, überhaupt für den Gebrauch zubereitet wurde, können wir uns ebensowenig einen Begriff machen, als von den Regeln, nach, und den Werkzeugen, mit welchen die Ansiedler den Ackerbau betrieben. Noch viel weniger ist zu ermitteln, ob, was bei allen alten Völkern des Ostens der Fall war, die Zubereitung des Flachses, das Spinnen und Weben der weiblichen Bevölkerung anheimfiel. Der sowohl zu Wangen als zu Robenhausen in unverarbeitetem Zustande d. i. in Stengeln (natürlich in verkohlten) und mit Fruchtkapseln gefundene Flachs gehört nach dem Urtheile aller Sachverständigen zu derjenigen Sorte, die unter dem Namen des kurzen Flachses ziemlich häufig im nordwestlichen Theile der Schweiz gebaut wird. Diese kleinere Art erreicht auch im besten Boden nicht die Höhe des grossen; ihre Vorzüge bestehen aber darin, dass sie feinere Fasern liefert, sich besser mit dem Klima verträgt und vom Winde nicht leicht umgeworfen wird.

Roher Flachs. Der rohe Flachs findet sich in den Pfahlbauten in Bündeln und zwar, da die letzte Operation bei seiner Bereitung mit grosser Sorgfalt vorgenommen wurde, in völlig reinem Zustande. Die Art der Verwendung des rohen Flachses zeigt sich in verschiedenen Gattungen von Geflechten. Die einfachste Art erblicken wir in dem Taf. IV. Fig. 5 abgebildeten Fabrikate. Wir sehen hier Stränge von diesem Stoffe in gerader Linie neben einander gelegt und von ähnlichen Strängen umschlungen und zusammen gehalten. Die so entstandene Fläche konnte als Matte oder umhüllende Decke benutzt werden.

---

[1]) Von Hanf ist bis jetzt in keinem Pfahlbau eine Spur entdeckt worden.

Ueber eine merkwürdige und zwar complicirte Verbindung von Flachssträngen mit Bändern von Bast, welche schon im dritten Bericht abgebildet ist, siehe weiter unten bei Beschr. v. Taf. IV. Fig. 9.

Gespinnste. Dass die Kunst, den flockigen Lein zu einem Faden zusammenzudrehen, auf allen Pfahlbauten bekannt war und daselbst eine Hauptbeschäftigung bildete, konnte, noch ehe Ueberreste von eigentlichen Faden entdeckt wurden, aus dem häufigen Vorkommen von verkohlten Flachsfasern und von thönernen Spinnwirteln (siehe Bericht II. Taf. I. Fig. 44—51) vermuthet werden. Die zu Robenhausen aufgefundenen Bündel von einfachem Garn sowohl als Faden, der aus zwei oder mehreren Theilen zusammengedreht ist, zeugen von der grossen Geschicklichkeit, welche die Ansiedler in der Kunst des Spinnens erlangt hatten. Ob das Garn, der einfache Draht, eine bestimmte Verwendung gehabt habe, ist ungewiss; allein der aus mehreren Drähten zusammengezwirnte Faden kommt in verschiedener Dicke zu Strängen aufgewunden und zierlich zusammengebunden in grosser Menge vor. (Taf. III. Fig. 14. 15. 19.) Schnüre, Stricke, von der Dicke eines halben Zolls, aus mehreren Gliedern zusammengedreht, finden sich, als wären sie von einem Seiler verfertigt, in vortrefflicher Ausführung. (Taf. III. Fig. 18. 20.) Bei der Ausdehnung, welche die Schifffahrt, Fischerei und Jagd bei den Bewohnern eines solchen Wasserdorfes augenscheinlich gehabt hat, ist es auch ganz begreiflich, dass die Production von Schnüren und Seilen sehr bedeutend gewesen sein muss.

Geflechte und Gestricke aus Gespinnsten. Wir führen hier zuerst die Knoten an, durch welche eine feste Verbindung zwischen zwei der ebengenannten Flachsschnüre vermittelt wird.



Taf. III. Fig. 12 ist ein eigentlicher Weberknoten, welcher, ein wenig aufgelöst, nebenstehende Form hat.

Taf. III. Fig. 11 zeigt eine aus schwach gedrehten Flachssträngen bestehende Verschlingung. Eine genauere Untersuchung lässt das vor uns liegende Exemplar der Verkohlung wegen nicht zu.

Von den Gestricken sind die einfachsten die Netze, die je nach dem Zwecke, für den sie bestimmt sind, sich durch die Weite der Maschen und die Stärke der Schnüre von einander unterscheiden, obgleich ihre Construction dieselbe zu sein scheint. Unter Fig. 6 auf Taf. IV. haben wir die mittlere Sorte dieser für Jagd und Fischfang bestimmten Geräthe abgebildet.

Die Figuren 7. 8. 9. 10 auf Taf. IV. veranschaulichen vier Geflechte, die sowohl durch ingeniose Struktur als durch die Sicherheit und Sorgfalt der Ausführung sich auszeichnen.

Das erste Stück (Fig. 7) ist ein Geflecht aus eng aneinander liegenden Schnüren angefertigt, das als Matte, Decke oder Gewandstoff gedient haben mag.

Das zweite Stück (Fig. 8) besteht aus starken Schnüren, die in bestimmten Abständen durch doppelte Querschnüre verbunden sind. Das Ganze bildet eine durchsichtige sehr starke Decke.

Das dritte Stück (Fig. 9) ist der erstgenannten Art ähnlich, bei welcher die Verbindung durch eine einfache Querschnur hergestellt ist. Am Rande (a b) schlingt sich der Zettel um eine dünne Schnur. Merkwürdig ist hiebei, dass auf der einen Seite dieses Stoffes Stränge von rohem Flachs in regelmässigen Reihen eingeflochten sind, welche nachher aufgeschnitten wurden und so einen künstlichen Pelz darstellten. Dieses Stück gibt Aufschluss über die oben angeführten, auf Taf. V. Fig. 18 u. 19 des dritten Berichtes abgebildeten Fragmente, welche in ähnlicher Weise aus Baststreifen und Strängen von rohem Flachs zusammengesetzt das Aussehen eines Pelzes haben. Es ist wohl kein Zweifel, dass dieses Geflecht als Kleidungsstoff benutzt wurde.

Das vierte Stück (Fig. 10) ist nach dem Urtheile von Sachkundigen ebenfalls als Geflecht zu betrachten, obgleich man es rücksichtlich der Regelmässigkeit der Textur für ein Gewebe halten könnte. Die Schnur, welche den Einschlag bildet, verschwindet unter den dicht aneinander gereihten Schnüren, von denen sie umflochten ist. Dieser feste schöne Stoff eignete sich ganz besonders zu Gewändern.

Gewebe. Unter Fig. 11. 12. 13 Taf. IV. sind drei Stücke abgebildet, die nicht von freier Hand verfertigt wurden, sondern mit einer mechanischen Vorrichtung, die wir, wenn sie auch noch so einfach construirt war, als Webeapparat betrachten müssen. Die Erfindung des Webestuhls, nämlich eines einfachen Rahmens zum Aufspannen von Langfäden nebst einer Vorrichtung zum Hindurchflechten von Querfäden reicht in die Urzeit zurück.

Das erste Stück (Fig. 11), wo der Faden des Einschlags die Kettenfäden rechtwinklich durchkreuzt, ist einfache grobe Leinwand. Die Dicke der Fäden und die Entfernung derselben von einander ist ziemlich verschieden, doch bleibt die Menge der Zettel- sowohl als der Eintragsfäden auf der Fläche eines Quadratzolls durchschnittlich innerhalb der Zahlen 25 und 34. Dicht gewebte oder aus zarten Fäden verfertigte Leinwand ist uns bis jetzt ebensowenig vorgekommen, als solche, die in Absicht auf Gleichförmigkeit und Regelmässigkeit der Arbeit sich nur in entferntem Grade mit den Producten der Jetztzeit vergleichen dürfte.

Das zweite Stück (Fig. 12) zeichnet sich von dem vorigen dadurch aus, dass von den Fäden des Zettels je drei stellenweise ausgelassen sind, wodurch ein geköperter Stoff entsteht.

Das dritte Stück (Fig. 13) ist ein Gewebe, welches das Aussehn einer Franse hat und zur Besetzung der Gewänder gedient haben mag. Stränge von Bindfaden sind am einen Rande durch eine schmale Borte von Fäden aneinander gewebt, am andern Ende dagegen aufgeschnitten, so dass die Fäden herabhängen.

Am Schlusse dieser Aufzählung der in den Pfahlbauten von Robenhausen und Wangen gefundenen Drähte, Seile und Geflechte aus Zweigen und Bast und der Gespinnste, Gestricke, Geflechte und Gewebe aus Flachs muss ich noch die Bemerkung beifügen, dass ich bei genauer Betrachtung der Producte der letzten Art an einem einzigen Stücke einen vermittelst einer Nadel verfertigten Saum, aber nie eine Naht oder eine Spur von einem Zuschnitt des Zeuges habe bemerken können, und — einstweilen noch — die Vermuthung hege, dass diese Gewebe eher als Umhüllungen im Allgemeinen, denn als eine den verschiedenen Theilen des Körpers angepasste Bedeckung verwendet wurden.

Dagegen haben wir mehrere Fragmente des Taf. IV. Fig. 11 abgebildeten einfachen Gewebes erhalten, bei welchen die leeren Räume zwischen den Fäden mit irgend einem Stoffe in der Weise ausgefüllt sind, dass die Pfahlbau-Leinwand, die sonst in Absicht auf Textur eher einem feinen Siebe gleicht, das Aussehn eines verkohlten Papiers zeigt und völlig undurchsichtig ist. Die Natur dieses Stoffes wird sich kaum ermitteln lassen; die Anwendung desselben mag vielleicht den Zweck gehabt haben, das Gewebe wasserdicht zu machen. Es drängt sich aber bei Betrachtung dieser Tuchreste unwillkürlich die Frage auf, ob die an denselben haftende Materie nicht irgend ein Farbestoff gewesen, und ob wir hier nicht Muster des Bemalens oder Tingierens der Körperbedeckungen, ein Gebrauch, der in's höchste Alterthum hinaufreicht, vor uns haben.

Webestuhl. Als wir die ersten verkohlten Leinwandstücke von Herrn Messikommer zugeschickt erhielten — und es waren diess gerade die complicirten Muster — konnten wir die Vermuthung nicht unterdrücken, dass an der Fundstelle eine Vermengung von Artefacten sehr verschiedener Zeit ein-

getreten und der gewebte Stoff von irgend einem Punkte des Ufers durch Zufall in den Kanal hineingerathen sein möchte. Unkenntniss der Metalle, eine handwerkliche Ausrüstung der primitivsten Art u. s. w. neben Producten einer vorgerückten Industrie, wie sie sich an dem mit mechanischen Hülfsmitteln hervorgebrachten Linnenzeuge offenbarte, erschien uns als eine culturhistorische Unmöglichkeit. Allein eine genaue, durch Geologen und Alterthumsforscher vorgenommene Besichtigung der Localität zeigte bald, dass hier keine Täuschung im Spiele sei, sondern dass die fraglichen Dinge zur eigentlichen Verlassenschaft der Pfahlbewohner gehören und mit den Geräthschaften aus Stein und Knochen gleichzeitig seien. Die Erörterung betreffend das Alter der Gewebe führte nothwendig zu der Untersuchung, von welcher Form und Construction das Werkzeug sein möge, vermittelst dessen die Pfahlbaubewohner jene kunstreichen Artikel zu Stande brachten. Aus den Schriften der Alten ist bekannt, dass die Weberei schon sehr früh zu hoher Vollkommenheit gebracht wurde; ebenso weiss man, dass die Vorrichtung, mit deren Hülfe gegenwärtig noch in Arabien, Persien, Indien sehr gute und verschiedenartige Zeuge verfertigt werden, höchst einfacher Natur ist. Von einem der ältesten Culturvölker, den Aegyptern, besitzen wir ja nicht nur in den Mumiengewändern thatsächliche Beweise ihrer Befähigung in diesem Zweige industrieller Thätigkeit; wir finden auf den Denkmälern, die sie uns hinterlassen haben, Vorstellungen des ganzen Herganges der Flachszubereitung und Verarbeitung des Hechelns, Spinnens, Zwirnens u. s. w., ja sogar Abbildungen von zwei Arten Webestühle, von denen eine Art auf den Boden gelegt wird, eine andere aber aufrecht steht.[1]) Es schwand aber aller Zweifel, dass diese Kleiderstoffe, die, wenn schon unter den Trümmern von Flachsmagazinen und Spinnkammern gefunden, dennoch durch den Handel mit einem civilisirtern Volke hieher gelangt sein konnten, wirklich am Fundorte gemacht worden seien, erst dann, als ein im Fache der Weberei ausgezeichneter Techniker, Herr Paur, Bandfabrikant in Zürich, aus Interesse an diesen frühesten Erzeugnissen seiner Kunst, eine Webevorrichtung von überraschend einfacher Construction herstellte, vermittelst deren er die auf Taf. IV. abgebildeten Zeuge mit grösster Leichtigkeit verfertigte, als er ferner zu völliger Evidenz nachwies, dass die im Berichte I. Taf. IV. Fig. 17 beschriebenen, bisher räthselhaft gebliebenen Thonkegel als ein Bestandtheil des Webegeräthes der Pfahlbauleute zu betrachten seien.

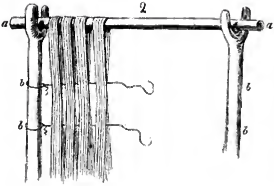


In den nachfolgenden Zeilen versucht Herr Paur von dem Verfahren, welches die Bewohner der Pfahlbauten bei Verfertigung ihrer Gewebe anwenden mussten, sowie von dem einfachen Geräthe, welches dazu nöthig war, eine Vorstellung zu geben.

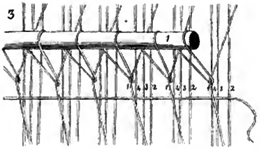
»Die erste Arbeit hiebei besteht darin, das Garn in einzelnen Gängen von etwa 40 Fäden Stärke anzuzetteln. Die sogenannte Rispe (Verkreuzung der Fäden) bewirkt man, indem man den Faden kreuzweise um eine hölzerne Latte windet (siehe Fig. 1). Die quer durchgezogene Rispeschnur *(a)* hält die Fäden in dieser Form fest. Nun werden die Gänge der Reihe nach bis zur gewünschten Breite des Stoffes an den Weberbaum (Fig. 2 *a*) gehängt, welcher auf zwei senkrechten gabelförmigen Baumstämmen ruht, und am untern Ende mit thönernen Gewichtkugeln beschwert; statt der Rispeschnüre der einzelnen Gänge werden zwei längere Schnüre *(b b)* durch die ganze Breite des Zettels

[1]) Siehe Wilkinson II. 60. III. 135. Der altnordische Webestuhl ist abgebildet in Worsaae's nordiske Oldsager S. 159.

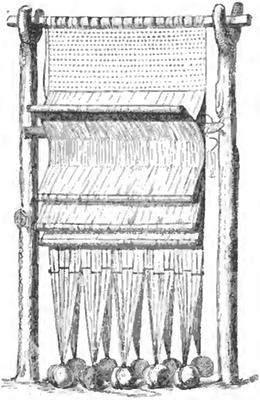
2



3



4



gezogen (siehe Fig. 2). Hierauf wird von 4 Fäden des Zettels je der erste durch Schleifung an einen runden Querstab befestigt (Fig. 3. 1). Den zweiten Faden nimmt man auf einen zweiten Stab, den dritten auf Stab 3 etc., so dass sämmtliche Fäden auf vier Stäbe vertheilt sind (siehe Fig. 4). Endlich befestigt man die angehängten Gewichte in der Ordnung, dass nur Fäden von Einem Stabe an eine und dieselbe Kugel gebunden werden. Nachdem dieses geschehen, entfernt man die beiden Rispenschnüre *(b b)*, und die Arbeit des Webens kann beginnen.

Die eben beschriebene Vertheilung des Zettels an verschiedene Stäbe macht es möglich, nach Belieben je 3, 2 oder 1 Faden zu ziehen und die übrigen liegen zu lassen, und durch diesen Wechsel der Züge die verschiedensten Arten von Mustern darzustellen.

Noch verdient der eigenthümliche, geköperte Stoff (Taf. IV. Fig. 12) beschrieben zu werden. Neun Fäden des Zettels sind in folgender Ordnung auf vier Stäbe befestigt:

Faden	1	2	3	4	5	6	7	8	9
auf	|	|	|	|	|	|	|	|	|
Stab	1	2	1	3	4	3	1	2	1

Auf den ersten Schuss zieht man Stab 1
» » zweiten » » » » 2. 4
» » dritten » » » » 1
» » vierten » » » » 2. 3

Vermittelst der oben angegebenen Vorrichtung ist Herr Paur im Stande gewesen, sämmtliche auf Taf. IV. vorkommende Gewebe mit Leichtigkeit und Sicherheit herzustellen.

Leder.

Es ist natürlich, dass beim Vordringen der Menschen in die unwirthlichen Länder des mittlern und nördlichen Europa sich das Bedürfniss nach einer Körperbedeckung fühlbar machte, vermittelst deren es möglich war, der Unbill des rauhern Klimas Trotz zu bieten. Ein ganz geeignetes Material hiefür bot sich in den Häuten und Fellen der Thiere dar, welche theils als gezähmte Thiere den wandernden Horden

folgten, theils auf der Jagd erlegt wurden. Die früheste Bekleidung der Bewohner unserer Gegenden konnte jedenfalls keine andere sein als diejenige, welche wir auch heut zu Tage noch an den uncivilisirten Bewohnern des hohen Nordens bemerken. Zugleich mit der Verfertigung der Stein- und Knochengeräthe, der thönernen Schalen, der Construction von Hütten u. s. w. musste auch die Zubereitung der Felle und Häute zur Bedeckung der Füsse und der übrigen Theile des Körpers als eine der unerlässlichsten Arbeiten sich unter den Ansiedlern geltend machen und grosse Ausdehnung erlangen. Leider besitzen wir über diesen Theil der Ausrüstung der Pfahlbaubewohner nur äusserst spärliche Andeutungen, da das Leder durch die Hitze durchaus verändert und durch das Wasser aufgelöst wird. Dennoch haben sich unter der Verlassenschaft der Urbewohner, welche im Seeschlamme eingebettet liegt, eine Anzahl Lederstücke vorgefunden, deren Bestimmung zwar nicht zu ermitteln ist, die uns aber eine neue Thatsache liefern, nämlich das Zeugniss, dass den Ansiedlern eine gewisse Art der Zubereitung des Leders, wodurch dasselbe biegsam und dauerhaft gemacht wurde, nicht unbekannt war, dass mithin die ersten Elemente des Gerbens schon auf den Pfahlbauten Anwendung fanden. Ueber die Art, wie die Felle behandelt wurden, wollen wir uns nicht in Hypothesen einlassen; es genügt, hier das von Sachkundigen constatirte Factum mitzutheilen, dass das Aussehen des in Robenhausen zu Tage gekommenen Leders auf künstliche Zubereitung mit Sicherheit schliessen lässt.

Nachträgliche Mittheilungen über die Pfahlbauten bei Robenhausen, Moosseedorf u. s. w.

Untergang des Pfahlbaus Robenhausen.

Herr Messikommer hat uns auf eine Erscheinung aufmerksam gemacht, die sich auf den Untergang der Ansiedelung bezieht, und wenn auch nicht die Ursache derselben, doch eines der mitwirkenden Momente vor Augen legt.

Bei der zunehmenden Ausdehnung, welche das Torfstechen auf dem Moore von Robenhausen gewinnt, werden auch diejenigen Theile desselben, die weiter vom Ufer abliegen, ausgebeutet. Wandert man von der bekannten Pfahlbaustelle (s. Bericht III. Taf. VI. Fig. 7) in nördlicher Richtung dem Rande des Moores zu, so bemerkt man, dass die in dieser Linie zum Trocknen aufgeschichteten Torfstücke ohne Ausnahme eine grössere oder geringere Anzahl von Kohlen in sich schliessen. Die Breite des mit Kohlen besetzten Streifens, dessen Abgrenzung deutlich zu erkennen ist, mag ein Paar hundert Schritte betragen. Herr Messikommer schliesst aus dem Vorkommen dieser Kohlenstücke und gewiss mit Grund, dass die Zerstörung des Pfahlbaus bei einem heftigen Südwinde (Fönsturme) stattgehabt habe, durch welchen der Brand in der angegebenen Richtung, welche genau die Bahn dieses Windes bezeichnet, über die bereits mit Schilf bedeckte Ebene hingetragen worden sei. Wenn man die Beschaffenheit der aus Holz und Stroh errichteten, der Feuersgefahr so sehr preisgegebenen Ansiedelungen in's Auge fasst und die Wirkung des so sehr gefürchteten Fönwindes, dem fast sämmtliche Dörfer der innern Schweiz schon einmal erlegen sind, selbst gesehen hat, so kann man sich des Gedankens nicht erwehren, dass durch das Walten eines solchen Missgeschickes Robenhausen seinen Untergang gefunden, und dass nach diesem Ereignisse die Bevölkerung auf festem Boden sich neue Wohnsitze gegründet habe.

Pfahlbau Himmerich.

Der Pfahlbau Himmerich befindet sich, wie bei Taf. VI. Fig. 7 des dritten Berichtes und auf der diesem Berichte Taf. III. Fig. 1 beigefügten Zeichnung zu sehen ist, etwa 2000' von demjenigen von Robenhausen entfernt am Rande des Moores gegen den See hin. Das Profil dieses Pfahlbaues ist Taf. III. Fig. 3 angegeben. Beim Torfgraben werden in einer Tiefe von circa 3' in der Culturschicht einzelne Pfahlstumpen, Knochen, Steinbeile, Scherben von Töpfen, grosse Steine und besonders viele Splitter und Pfeilspitzen von Bergkrystall angetroffen. Das Sonderbare auf dieser Stelle ist aber ein Wall, der sich wenige Schritte vom Seerande und parallel mit diesem hinzieht, und von dem es ungewiss ist, ob er in irgend einer Beziehung zu dem Pfahlbau steht. Er ruht etwa 2' über der Culturschicht auf reinem festem Torf. Sein Körper besteht aus Kies, der jedenfalls auf Kähnen hieher gebracht wurde. Er ist 600' lang, in der Mitte $3^1/_2$, gegen die Enden hin 2' und zuletzt nur 1' hoch und durchweg 15' breit. Herr Messikommer hat an mehreren Punkten den Wall theils durchgegraben, theils angebrochen und merkwürdiger Weise in dem Materiale desselben Dinge römischer Cultur, nämlich Fragmente von Dachziegeln, Scherben von Terra sigillata Geschirren der spätern ganz geringen Sorte, von kleinen und grossen römischen Töpfen u. drgl. entdeckt. Der Ort, wo dieser Kies geholt wurde, kann mithin kein anderer als eine der römischen Niederlassungen sein, von denen bedeutende Ueberreste theils am Ufer des Sees, theils auf den ihn umgebenden Höhen jetzt noch vorhanden sind. Die Bestimmung dieses Walles ist durchaus räthselhaft. Wir dürfen den Wall nicht als Schutzwehr gegen den Andrang des Wassers betrachten, da in der Verlängerung seines Laufes keine Spur einer ähnlichen Anlage zu bemerken ist. Die meiste Wahrscheinlichkeit hat die Annahme, dass er als der Unterbau eines Reit- und Fahrweges zu betrachten sei, welcher die römischen Ansiedelungen zu Irgenhausen und auf Bürglen etc. durch eine kürzere, als die das ausgedehnte Moor umgehende Linie hätte in Verbindung setzen sollen, dass aber dieses Werk, eben, als es in der Ausführung war, durch kriegerische Ereignisse in Stocken gerieth. Gewiss ist, dass das Alter desselben über die letzten Jahrhunderte, in welchen das Ried wenig benutzt wurde, weit hinausreicht, und dass noch viel weniger die Errichtung desselben dem Mittelalter zuzuschreiben ist. Stammt aber der Wall, wie wir nicht zweifeln, aus spät römischer Zeit her, so ist als Thatsache anzunehmen, dass das Ried im Anfange des fünften Jahrhunderts, zu welcher Zeit die römische Herrschaft in unsern Gegenden schliesst, ganz dieselbe Ausdehnung und Beschaffenheit, wie gegenwärtig, gehabt hat. Der Umstand, dass der Wall nicht vom Torf verschlungen worden und noch in seiner ursprünglichen Höhe frei hervortritt, erklärt sich vollständig aus der Beobachtung, die man bei allen Mooren macht, dass die Torfbildung, wenn sie sich über das Niveau des Wassers ein wenig erhoben hat und die Bedingung des Wachsthums nicht länger vorhanden ist, ihr Ende erreicht.

Neueste Funde auf dem Pfahlbau Robenhausen.

Unter den Gegenständen, die Herr Messikommer im Spätherbste 1860 in dem S. 15 beschriebene Kanale, dem Fundorte so vieler Industrieproducte der frühesten Bewohner, entdeckte, kommen einige Gegenstände vor, die der Erwähnung nicht unwerth scheinen.

Der erste derselben ist eine breite, mit einer Handhabe versehene Schale aus Lehm, welchem vegetabilische Stoffe, zerhackte Strohhalme oder ähnliche Dinge beigemengt sind. Der Rand dieser

Kelle ist wie mit einer Glasur überzogen, welche zu Folge der von Herrn Professor Kenngott vorgenommenen Untersuchung aus Markasit besteht. Dergleichen Markasitüberzüge bilden sich aus Lösungen von Eisenvitriol durch Reduction unter Einfluss organischer Substanzen, besonders oft in Torflagern und Sümpfen, indem sie Pflanzenreste umhüllen und zuweilen kugelige Gebilde darstellen. Siehe Taf. III. Fig. 23.

Der zweite ist ein sehr harter Kalkstein, der durch Zuschleifen in die Form eines $4\frac{1}{2}''$ langen, $3''$ breiten und etwa $1\frac{1}{2}''$ dicken Prismas gebracht ist. Obgleich ursprünglich schwarz, ist er durch die Hitze, der er beim Brande des Dorfes ausgesetzt war, stellenweise weiss geworden und zersprungen. Trotzdem hat sich auf den breitern Flächen eine gelb glänzende Belegung erhalten, welche dadurch entstand, dass auf dem Steine Kupferkies gerieben wurde. Dieser Umstand liefert einen neuen Beweis, mit welcher Sorgfalt die Colonisten alle auffallenden Naturgegenstände sammelten und prüften.

Der dritte Gegenstand ist darum von Werth, weil er auf den Zusammenhang der Stein- und Bronzeperiode hinweist. Wir haben denselben auf Taf. III. unter Fig. 10 abgebildet. Ueber seine Bestimmung sind wir leider nicht im Stande etwas zu berichten, da wir ihn nur als Bruchstück vor uns haben. Wir vermuthen, er habe als Zierrath gedient, aber ob er am Hause, am Kahne oder an irgend einem Hausgeräthe verwendet gewesen, ist völlig ungewiss. Er besteht aus Eichenholz und zwar aus dem Spaltsegmente eines mässig dicken Baumes. Die äussere gewölbte Seite ist glatt gearbeitet, die innere dagegen, welche flach ist, sculptirt. Es sind nämlich hier eine Reihe Erhöhungen und Einschnitte angebracht, die, wie der Anblick deutlich zeigt, durch die Hiebe eines wenig eindringenden Beiles, ohne allen Zweifel eines Steinbeiles, ausgeführt worden. Was diesem Stück Holz Interesse gibt, ist die Anordnung der Einschnitte, in welcher wir die früheste Anwendung des Zickzack- oder Schraffurornamentes erkennen, — ein Motiv, welches an den Thongeschirren der Stein- und Bronzezeit, namentlich aber an den Bronzegeräthschaften der letztern so oft in verschiedenen Modificationen wiederkehrt.

Weitere Bemerkungen über den Pfahlbau Robenhausen.

Von Herrn J. Messikommer.

Von Wassernüssen (Trapa natans) hatten die Colonisten, ebenso wie von Aepfeln, Vorräthe angelegt. Ich fand an einer Stelle über 300 Stücke beisammen. — Knochen lagen oft zu 50—100 ℔ neben und auf einander. Ihr Gewicht drückte auf den Seesand, so dass sie 8—10 Zoll in denselben einsanken. Da ich im Aabachkanale allein gegen 100 Centner Knochen gesammelt habe, so muss die Masse der in dem ganzen Pfahlbau begrabenen Reste von Vierfüssern eine ungeheure sein. — Fischschuppen liegen überall in grosser Menge herum, ein Beweis, dass Fische einen Hauptheil der Nahrung ausmachten. — Das Gewicht der im genannten Kanale aufgehobenen Brotstücke beträgt etwa 8 ℔, was ungefähr 40 ℔ neubackenen Brotes entsprechen mag. — Von Aepfeln habe ich mehr als ein halbes Viertel herausgehoben. — Von Steinobst sind auffallend mehr Schlehen als Kirschen vorhanden. Von Beeren gibt es sehr viel Himbeeren, Erdbeeren, Holderbeeren; Brombeeren kommen auch vor. — Was das Getreide betrifft, so wurde viel mehr Weizen als Gerste gebaut. Die letzere ist die sechszeilige, die in zwei Sorten zum Vorschein kommt. — Verkohltes Stroh als Ueberrest der Strohdächer zeigt sich massenhaft. — Mühlen und Schleifsteine sind häufig, so wie Steine, auf welchen

gebacken wurde. — Die Werkstätten der Steinbeileverfertiger habe ich noch nicht entdeckt. — Scherben mit mannigfachen Verzierungen finden sich in unendlicher Zahl. — In dem 5—6 Fuss unter dem Torf und hinwieder 1 und 2 Fuss über einer Torfschicht lagernden Estriche aus Lehm und Kies kommen schichtenweise Weizen, Gerste, Flachs, Geflechte und Gewebe aus diesem vor und unter- und oberhalb desselben das bekannte Handwerkszeug aus Stein, Horn und Knochen.

Bemerkungen über den Pfahlbau von Moosseedorf.

Von Herrn Dr. Uhlmann.

Feuerstein, Splitter, Kernstücke oder zu einem gewissen Zwecke dienendes Geräthe, auf mannigfache Weise gespalten und zurecht geschlagen, wurde letztes Jahr in mehr als 1000 Stücken an einer neu entdeckten Fundstelle unweit dem grössern Moosseedorfsee aufgehoben. Jene hügelartig aber kaum bemerkbar über das Sumpfgebiet sich erhebende, von Torf noch theilweise umgebene Localität scheint als Zurichtungsstelle des Feuersteins gedient zu haben, da ausser einigen zerschlagenen weissen Kieseln und Spuren von Kohle weiter nichts auf ihr zum Vorschein kam. Die Feuersteinsplitter kommen hier in der Kleinheit von Fischschuppen bis zur Grösse von 2 Zoll langen Spänen vor. Je nachdem es ihre Bestimmung verlangte, sind sie mit mehr oder weniger Sorgfalt ausgearbeitet. Meistens stellte man längliche, schneidende Lamellen dar, welche durch fernere Zurichtung zu Messerchen, Schabern, Sägen und Bohrern, auch zu Pfeilspitzen geformt wurden. Die Art des Gebrauches der kleinen viereckigen Stücke habe ich bis jetzt noch nicht ausmitteln können.

So verschieden wie die Form ist auch die Farbe dieser Dinge; es finden sich weisse, braune, schwarze, rothe und bläuliche in allen Nüancen, ferner durchscheinende, chalcedon- und agatartige. Die meisten scheinen aus dem schweizerischen Jura (Kreide), einige wenige aus den Alpen herzustammen. Diejenigem aus edlerm Gestein sind ohne Zweifel fremden Ursprungs.

Dass diese Messer dazu bestimmt gewesen, das Fleisch von den Knochen abzunehmen, Sehnenansätze zu durchschneiden, zähe Bandmassen zu lösen, ergibt sich aus den vielen kleinen Einschnitten, die man ganz deutlich an den Knochen bemerkt, aber ihrer Feinheit wegen oft nur durch die Loupe erkennen kann. Ferner benutzte man Feuersteinsplitter, um Knochen und Zähne zu durchbohren, und, wenn eine Kante derselben sägenförmig gestaltet war, zur Längstheilung der Knochen und Herstellung der Pfriemen und Meissel. Der Feuerstein wurde, wenn er zu dem oben genannten Zwecke dienen sollte, in ein Holz fest eingesetzt, und nach einem Lineal auf dem vorher in Wasser aufgeweichten Knochen hin- und hergeführt. Vermittelst dieses Verfahrens lassen sich die an den Knochen vorhandenen Rinnen täuschend nachmachen. Auch das Einschneiden der zu Beilen bestimmten Steine lässt sich unter Anwendung von Kieselsand, freilich nur mit Anbietung grosser Geduld, bewerkstelligen. Dass die Sägen auch zur Verfertigung der Angeln und Harpunen, namentlich zum Ausschneiden der Widerhaken benutzt wurden, ist einleuchtend.

Ueber die Pfahlbauten am schweizerischen Ufer des Untersees.

Auszug aus dem Berichte des Herrn Dekan Mörikofer. (In den thurgauischen Beiträgen Heft I. 1861.)

Die Untersuchungen wurden im Februar 1861 von dem historischen Vereine des Thurgaus vorgenommen und von Herrn Messikommer geleitet. Oberhalb Mammern, am sogenannten Neuen-

burger Horn, zunächst der Taubenmühle, zieht sich am Fuss eines stark abfallenden Abhanges eine gegen Nordwest geöffnete Bucht hin, wo die seichte Stelle eine Breite von 200—250' einnimmt. Die Pfähle beginnen in einer Entfernung von ungefähr 160' vom Lande, und scheinen sich in einer Länge von 400' dem Ufer nach hinzuerstrecken. Der grösste Theil derselben ist versandet oder verschlammt. Die Ausdehnung des von ihnen eingenommenen Raumes scheint mehr als 40,000 □' betragen zu haben. Diejenigen Pfähle, welche noch zu sehen sind, ragen etwa 1' über die Oberfläche des Seegrundes hervor, haben einen Durchmesser von 3—4 Zoll, und bestehen aus Eichen-, Tannen- und Erlenholz, sind aber in einem so morschen Zustande, dass es nicht möglich ist, ein einziges Stück herauszuziehen. Das Graben in die Tiefe blieb hier ohne Ausbeute. Alles, was man fand, lag an der Oberfläche, und bestand in Steinbeilen, kleinen Feuersteingeräthen, Scherben und Knochen; auch ein tief ausgehöhlter Schleifstein kam zum Vorschein, dagegen kein feineres Werkzeug von Knochen oder irgend eine Spur von Nahrungsstoffen. Der Wellenschlag ist aber bei unruhigem See an dieser Stelle so stark, dass leichtere Gegenstände bewegt und weggespült werden. Dieser Pfahlbau gewährt indessen eine reiche Ausbeute an Steinbeilen, die bei Hunderten hier gefunden werden. Es scheint, dass diese Station sich besonders mit der Verfertigung dieser Dinge beschäftigte. Da sich ferner keine Brandschichte, überhaupt nur wenige Trümmer vorfinden, die auf eine gewaltsame Zerstörung des Wohnsitzes, wie es bei Wangen der Fall war, gedeutet werden könnten, so mag angenommen werden, dass einst die Bevölkerung ihre Wasserwohnungen freiwillig aufgab und auch ihre alten Steingeräthschaften nicht in die neuen Wohnsitze und in die neue Lebensweise übertrug, sondern als unbrauchbare Reste der Vergangenheit zurückliess, daher dieselben sämmtlich am Ufer obenauf liegen.

Was die Station Ermatingen betrifft, so ist die ganze grosse Bucht unterhalb des Dorfes mit Pfählen besetzt, von denen sehr viele einige Zoll bis einen halben Fuss über den Boden hervorragen. Auf diesem Pfahlbau bemerkt man wenig grössere ganze Kieselsteine, dagegen eine Menge Steinsplitter, die von der Zurichtung der Steinbeile herrühren. Unter den aufgehobenen Steinbeilen bestand eines aus Nephrit. Feuersteinsplitter, welche von der Verfertigung von Schneidewerkzeugen und Geschossen herrühren, kommen hier in ungeheurer Menge vor, obwohl Messer und Pfeilspitzen ziemlich selten sind.

Die Station Ermatingen, welche sehr ausgedehnt war, scheint freiwillig verlassen worden zu sein, indem nur so erklärlich ist, dass so wenig Gegenstände sich hier vorfinden, und dass keine der bis in die Tiefe von 3' ausgegrabenen Stellen schwärzliche Erde, verkohltes Holz u. drgl. aufweist.

Untersee (Bodensee) deutsches Ufer.

Wangen. Herr Löhle setzt seine Ausgrabungen eifrig fort, hat aber neulich keine Gegenstände, die ihrer Form oder Bestimmung nach unbekannt sind, gefunden. Erwähnenswerth sind einzig eine Pfeilspitze aus Knochen mit daran haftendem Erdpech, das zu ihrer Befestigung an das Schaftholz diente (s. Taf. III. Fig. 8), ferner ein thönerner Spinnwirtel, der auf die nämliche Weise verziert ist, wie der im zweiten Bericht Taf. III. Fig. 6. abgebildete Topf, der ebenfalls von Wangen herstammt, und zwei andere thönerne Wirtel, von denen der eine mit einer Spirallinie, der andere mit Tupfen verziert ist. (Taf. III. Fig. 21. 22.)

Neuenburgersee.

Mittheilung von Herrn Professor Desor.

Zu Auvernier habe ich einen eigentlichen Steinberg entdeckt und untersucht. Er befindet sich im Hintergrunde der Bucht und zwar an der geschütztesten Stelle derselben, und ist ungefähr 350′ vom südlichen und 200′ vom westlichen Ufer entfernt. Sein Flächeninhalt beträgt nahezu zwei Morgen, nämlich 78,000 □′. Der Grund auf der ganzen Ausdehnung desselben ist etwas erhöht und mit losen Steinen überdeckt, deren Grösse zwischen 2 — 3″ und $1^1/_2$ — 2′ wechselt. Die erstern sind mehr oder weniger abgerundet und vom Ufer hergeholt, die letztern aber theilweise so scharfkantig, als wären sie erst gestern aus dem Steinbruche gekommen. Ohne Zweifel sind diese von Serrières oder Neuchâtel, wo die Kalkfelsen vom See bespült werden, hergebracht worden. Auf diesem Steinpflaster stehen die Pfähle, von denen keiner weniger als 6″, die meisten 8 — 10″ dick sind. An den Köpfen vieler bemerkt man entweder Erhöhungen oder Vertiefungen, was daher kommen mag, dass diejenigen unter ihnen, die zu hoch waren, in der erforderlichen Höhe vermittelst Steinsägen rundum eingeschnitten und dann abgebrochen wurden.

Ganz wie der Steinberg von Auvernier verhält sich auch derjenige von Hauterive, den ich verflossenen Sommer entdeckte. In keinem von beiden kommt Metall vor; man findet nur Knochen und Feuersteinwaffen, zu Hauterive indessen auch Scherben von Töpfen. Hier liegt gleich hinter dem Steinberge die Bronzestation, deren Pfähle schon 100′ von dem Rande des erstern hervortreten. Die Bronzestation hat einen ganz andern Charakter, indem der Boden aus feinem, schlammartigem Sand besteht und die in ungeheurer Menge vorkommenden Pfähle nur 4 — 5″ dick sind, dagegen sämmtlich $1^1/_2$ — 2′ über den Seeboden hervorragen. Sie sind so geordnet, dass sie eine Zickzacklinie bilden und sich in 4, 5, ja 6 parallelen Reihen nach dem Lande hinziehen. Der Steinberg von Auvernier liegt 6′ unter dem mittlern Wasserstand, der von Hauterive noch tiefer. Die Bronzestation von Auvernier befindet sich sogar 14 — 15′ unter Mittelwasser.

In der Bucht von Auvernier liegt ein beinahe 30′ langes Kanoe aus Eichenholz, das ich herausziehen lassen werde. Das auf dem Boden befindliche, einst zum Schutze der Hütten aufgestellte Flechtwerk besteht aus $1^3/_4$ — 2″ dicken Stangen, die 2′ von einander abstehen. Leider ist es zu morsch, um herausgezogen werden zu können. Quer durch diese sind in dichten Reihen $^3/_4$ — 1″ dicke Ruthen eingeflochten.

Nach dem, was eben über die Stärke der Pfähle in der Stein- und Bronzestation zu Auvernier bemerkt worden, scheint sich die Annahme, dass das Pfahlwerk der Bronzeperiode kräftiger sei als dasjenige der Steinzeit, an diesen Stellen nicht zu bewähren.

Wir kennen jetzt drei Stationen aus der Eisenzeit im Neuenburgersee, nämlich: Marin, Bied, am Ausfluss der Reuse und die neuentdeckte zwischen Cudrefin und Port Alban. Bei der letztern hat mein Fischer einen merkwürdigen Dolch (s. Taf. III. 7) und ein Messer herausgezogen. [1]) Die Eisenstationen, die offenbar ein Verbindungsglied zwischen der vorhistorischen und historischen Zeit bilden, scheinen mir vom höchsten Interesse zu sein.

---

[1]) An dem Dolche ist das Mundblech verzinnt, der aus Holz bestehende Handgriff nach innen geschweift. Wenn nicht Alles trügt, ist er fränkischen Ursprungs und somit ein Beweis, dass die sogenannten Eisenstationen auch nach dem Abzuge der Römer noch im Wesen blieben.

Genfersee. Morges.

Bericht des Herrn F. Forel, Präsidenten des geschichtsforschenden Vereins der romanischen Schweiz.

Les renseignements que vous me demandez sur le nouvel emplacement de pilotis découvert près de Morges, ne présentent qu'un intérêt médiocre, et je ne suis pas encore en mesure de vous donner des détails définitifs sur le seul point réellement intéressant, celui qui concerne l'étude des ossements qui y ont été trouvés. Mais j'espère que la question sera bientôt éclaircie par les recherches de Mr. Rutimeyer.

Les pilotis découverts dernièrement sont situés au fond du golfe de Morges, tout près de roseaux qui bordent le rivage, et à une profondeur beaucoup moindre que celle du grand emplacement situé en face de la ville. Ils occupent un espace peu considérable, sont très usés, et dépassent de très peu le fond du lac. Nous y avons trouvé de la poterie très grossière, et un assez grand nombre d'ossements de cerf, de mouton, de boeuf et de cochon. On n'y a découvert jusqu'à ce moment aucun instrument en pierre, en os ou en métal, à l'exception toutefois d'une certaine quantité de ces pierres arrondies et usées par le frottement, que l'on considère comme ayant servi à broyer du grain ou d'autres substances solides.

En l'absence d'instruments fabriqués, il est assez difficile de déterminer exactement l'âge de cet emplacement lacustre. Cependant, l'examen d'un certain nombre de pieux qui ont été extraits du fond de l'eau, et sur lesquels j'ai reconnu les traces manifestes de l'action des haches en métal, permet de supposer que cet établissement a été contemporain de l'âge du bronze.

Mr. Rutimeyer m'écrit qu'il a trouvé, parmi les ossements soumis à son examen, plusieurs mâchoires appartenant au cochon des tourbières à l'état domestique: *Sus palustris domesticus.* Cette observation aurait une certaine importance, car il paraît que jusqu'ici on n'a trouvé cet animal qu'à l'état sauvage dans les dépots de l'âge de la pierre. Mais ce n'est pas à moi qu'il appartient de formuler une opinion sur une question de cette nature, et j'attends les conséquences que Mr. Rutimeyer pourra tirer de ce fait intéressant.

Endergebniss der Untersuchungen der Thierreste aus den Pfahlbauten.

Von Herrn Professor Rütimeyer in Basel.

Nach Ihrem Wunsche gebe ich Ihnen in Folgendem eine kurze Uebersicht der Resultate, welche die fernere Untersuchung der Thierreste der Pfahlbauten seit meinem Bericht vom vorigen Jahr geliefert hat. Zu dem damals benutzten Material ist fast aus allen bisher bekannten Localitäten Neues, zum Theil in grosser Menge hinzugekommen, namentlich aus Robenhausen und Concise; auch wurden mehrere neue Localitäten untersucht, so Inkwyl, mehrere Stellen am Neuchâteler- und Genfersee und eine grosse Knochensammlung, welche Herr Gilliéron in Neuveville mit dem Schleppnetz aus der Zihl oberhalb ihres Einflusses in den Bielersee herausgehoben hat, und welche wahrscheinlich grössten Theils aus einer sowohl im Flussbett selbst zu Tage stehenden als auch seitwärts durch Grabungen bis auf 6′ Tiefe aufgedeckten Culturschicht stammt, in welcher Töpferwaaren, steinerne Geräthschaften und Knochen reichlich sich vorfanden.

Die Resultate der frühern Arbeit wurden in ihren wesentlichen Theilen durch die seitherige Untersuchung vollkommen bestätigt und in vielen Punkten vervollständigt, allein auch einige ganz neue und interessante Thierarten aufgefunden. Das Hauptaugenmerk war indess vorzugsweise auf Verfolgung der Fauna der Pfahlbauten in abwärts steigender Linie gerichtet, um ihre Beziehungen zu der heutigen Fauna kennen zu lernen, und in dieser Rücksicht erschienen die Hausthiere von erster Wichtigkeit, da die historischen Veränderungen in der Vertheilung der wilden Thiere einmal weit einfacherer Art und überdies schon in der früheren Arbeit einlässlich behandelt worden waren.

Alle diese Ergebnisse sind der Gegenstand einer besondern Arbeit geworden, welche mit den nöthigen Zeichnungen versehen unser nunmehriges Wissen über die wilden und die zahmen Thiere der Pfahlbauten, sowie über die Veränderungen darlegt, welche sie im Verlauf der Zeit bis auf die Gegenwart erlitten haben. [1])

Auf einige Punkte dieser Arbeit, welche nicht nur den Zoologen, sondern auch den Antiquar interessiren können, will ich indess gerne in diesem kurzen Bericht hinweisen.

Es war zu erwarten, dass besonders die kleinere Thierwelt, die Vögel, Fische und kleinen Säugethiere noch manchen Beitrag zu der früher erhaltenen Liste der Pfahlbauten-Thiere beifügen würde. An Fischen sind auch wirklich die meisten häufigern Bewohner unserer Seen und Bäche zum Vorschein gekommen, und auch eine ganze Anzahl von Vögeln, welche alle uns eine Gesellschaft vorführen, wie sie noch heutzutage in wilden und stark bewaldeten Sumpfgegenden unseres Landes vorkommt. Zu den schon früher als besonders reichlich erwähnten Raubvögeln, Reihern und Enten gesellte sich nun ausser einigen kleinern Vögeln der Steinadler und der Fischadler, der Storch und der Singschwan, die Schneegans, die Möwe, das schwarze Wasserhuhn, das Haselhuhn. Die Anwesenheit des Schwanes, der nur in sehr kalten Wintern, in den Monaten December und Januar auf unsern Seen erscheint, hat das besondere Interesse, dass er uns zeigt, dass also die Pfahldörfer auch in strenger Winterszeit, da selbst die grössern Seen oft auf lange Zeit überfrieren, nicht verlassen wurden. Von zahmem Geflügel hat sich in den Resten aus den Pfahlbauten noch keine Spur gezeigt; ein einziges Knochenstückelchen vom Haushuhn, in Morges aufgefunden, verdient kaum erwähnt zu werden, da es aus einem offenen See stammt und ohnedies ganz verdächtig aussah.

Auch die kleinen uns so unbequemen Haussäugethiere, wie Ratten und Mäuse, scheinen die Bewohner der Seedörfer nicht geplagt zu haben; um so eher konnten sie auch die Katze entbehren, die ebenfalls bis jetzt gänzlich vermisst wurde. Die einzige Spur einer Maus, die bisher zum Vorschein kam, gehört der niemals in Häusern lebenden Waldmaus an. Zum ersten Mal fand sich indess endlich eine Spur vom Hasen in Moosseedorf.

Geringer ist natürlich der neue Beitrag an grössern Säugethieren. Es fand sich indess zum Steinbock auch die Gemse ein und überdies zwei Hausthiere, der Esel und, in Concise und Chevroux, ein mächtiger Ochse mit grossen halbmondförmig in der Stirnebene nach vorn gekrümmten Hörnern, ein Thier, welches bisher nur noch im fossilen Zustand in dem Diluvium Italiens und als Zeitgenosse des Mammuth und Flusspferds bekannt war; für Concise und Chevroux kann bestimmt erwiesen werden, dass es hier Hausthier war. An Grösse stand dieser bogenhörnige Ochse dem Urochsen wenig nach.

[1]) Die Fauna der Pfahlbauten in der Schweiz, Untersuchungen über die Geschichte der wilden und Haus-Säugethiere Mitteleuropas. Mit Holzschnitten und 6 Tafeln Abbildungen. Basel, Bahnmeier'sche Buchhandlung 1861.

Dieser letztere sowie der Wisent, in dem frühern Bericht noch als ziemlich spärlich angegeben, figuriren nunmehr als zum Theil selbst häufige Bewohner der Wälder in der Periode des Steinalters, allein von Concise an, wir dürfen wohl sagen mit der Einführung metallener Waffen, verschwinden sie gänzlich; von da an tritt überhaupt alles Wild, früher den Hausthieren an Zahl weit überlegen, in erheblichster Weise und rasch hinter die letztern zurück. Der Urochs ist nunmehr ausser in Moosseedorf und Robenhausen auch in Wauwyl und Concise nachgewiesen überall in mehreren, in Robenhausen in einer Anzahl von Individuen. Den Bison kenne ich immer noch nur aus Wauwyl und Robenhausen, allein am letztern Ort in mindestens einem Halbdutzend Exemplaren verschiedenen Alters.

Wenn indess auch der Urochs mit dem Bison ziemlich früh ausstarb, — denn wir werden nicht annehmen, dass er aus der Schweiz sich allmählig bis nach seinem heutigen Aufenthalt zurückzog — so erloschen damit ihre Spuren keineswegs vollständig. Eines der wichtigsten und sichersten Ergebnisse der seitherigen Untersuchungen besteht in dem Nachweis, dass im Steinalter der Urochs gleichzeitig wild und als schon seit langer Zeit gezähmtes Hausthier in der Schweiz lebte. Wir dürfen also nicht etwa annehmen, dass seine Zähmung von hier an datirt; denn er hatte bereits in Moosseedorf und Robenhausen, so gut wie der eben erwähnte Bos trochoceros am See von Neuchâtel, viel von der Grösse seines wilden Vorfahren und Zeitgenossen eingebüsst, sei es durch Kreuzung mit kleinerem Vieh, sei es, was noch wahrscheinlicher ist, durch kärgliche Haltung. Denn wir finden, dass dasselbe Hausthier, bei guter Pflege, heutzutage die Riesengrösse seines nunmehr weit hinter ihm zurückliegenden Vorfahren wieder vollkommen erreicht. Merkwürdiger Weise treffen wir indess dieses Hausthier nicht mehr in der Schweiz, sondern in den Marschen der Nordseeküste. Vom Bos trochoceros konnte unter heutigen Viehracen keine Spur aufgefunden werden.

Eine einzige Viehrace, welche schon im Steinalter, namentlich in ältern Stationen desselben, neben den beiden vorigen den Hauptbestandtheil des Viehstandes bildete, die in dem frühern Bericht schon mit Bestimmtheit umgrenzte Torfkuh, hat sich bis auf den heutigen Tag im grössern Theil der Schweiz forterhalten. Die Torfkuh entspricht in jeder Beziehung dem heute sogenannten Braunvieh, das fast den ganzen gebirgigen Theil der Schweiz ausschliesslich einnimmt und in vielen wilden Bergthälern die Grösse seiner kleinen Stammart nicht überschritten hat; dasselbe Vieh lässt auch mit Sicherheit einen Rückschluss auf die Farbe der Torfkuh des Steinalters zu.

Ein anderes Hausthier, das schon früh in verschiedenen Racen sich vorfindet, ist das Schwein. Doch fehlt es, wie ich noch jetzt annehmen muss, im zahmen Zustand in den ältesten Ansiedelungen des Steinalters, wo dagegen zwei wilde Schweinsracen, man dürfte fast sagen Arten, vorkommen, das heutige Wildschwein, und das schon früher einlässlich besprochene Torfschwein. Die ersten Spuren vom zahmen Schwein finde ich in Robenhausen, Meilen und Concise, also ungefähr mit den ersten Spuren von Metallbesitz, und zwar ist es zuerst das Torfschwein, später, in Concise und in der Zihl, das Wildschwein, welche sich zahm vorfinden; in Morges kommt dazu eine dritte Race, noch kleiner als die erste und allem Anschein nach theilweise fremden Ursprungs, wie auch Bos trochoceros.

Auch die Racen von Hund und Schaf vermehren sich von dieser Periode an und vervollständigen allmählig den Bestand der Hausthiere bis auf seine heutige Höhe. Es ist hier nicht der Ort, einzugehen auf die nähere Bezeichnung dieser Racen, auf ihre vermuthlichen Quellen und ihre heutigen Vertreter. Eine Hälfte der hier angezeigten »Fauna der Pfahlbauten« ist wesentlich dieser histori-

schen Verfolgung der Hausthiere gewidmet, und bespricht dieselbe mit der dermalen möglichen Einlässlichkeit, obschon die Schwierigkeit der Untersuchung noch reichlich Raum zu fernerer Vervollständigung gelassen hat.

Nur auf zwei unerwartete und in vielen Beziehungen merkwürdige Ergebnisse kann ich schliesslich auch hier noch hinweisen. Ich vermisse erstlich durch das ganze Zeitalter der Pfahlbauten hindurch ein wichtiges Hausthier, das heutzutage in der Schweiz unter allen seinen Genossen die wichtigste Rolle spielt und in ökonomischer Rücksicht die erste Stelle einnimmt. Es ist dies das grosse schwarz und weiss oder roth und weiss gefärbte sogenannte Fleckvieh der nördlichen und westlichen Schweiz, in seinen reinsten Stämmen unter dem Namen des Freiburger und des Simmenthal-Saanen Schlages bekannt. Die sehr auffälligen osteologischen Merkmale dieser Race, welche sie sogar auf eine besondere Stammart zurückführen lassen, so gut wie die drei andern Racen von Hausvieh der Pfahlbauten, lassen hierüber keinen Zweifel. Dieselbe fehlt der ganzen Pfahlperiode und tritt erst sehr spät auf, wahrscheinlich ungefähr zur selben Zeit, als die grosse Primigenius-Race des Steinalters in der Schweiz allmälig ausstarb oder dieselbe verliess. Eine einzige Localität, und zwar kein Pfahlbau, Steckborn am Bodensee, hat bisher mit den letzten Repräsentanten der frühern Epoche die ersten Spuren dieses neuen und wichtigsten Repräsentanten der Gegenwart geliefert.

Doch nicht ganz mit den letzten Vertretern der frühern Epoche, denn es wurde ja soeben das auf so weitem Raum verbreitete Braunvieh erwähnt, welches sich fast unverändert seit den ältesten Zeiten unserer nunmehr bekannten Culturgeschichte bis jetzt forterhalten hat; allein es ist dies auch fast das einzige Erbthum aus jener frühern Zeit. Nur in einem abgelegenen Winkel unserer Alpen, im Hintergrund des Vorderrheins, stossen wir merkwürdiger Weise auf noch andere derartige Ueberbleibsel aus alter Zeit, auf das Schaf des Steinalters und auch auf den letzten, obschon vielfach verwischten und veränderten Rest des Torfschweins. Es ist von nicht geringer Bedeutung, dass in denselben Gegenden ein Menschenstamm lebt, der ausser einer alten, im ganzen übrigen Theil der Schweiz grossentheils und seit Langem verwischten Sprache ein nachweislich noch weit älteres Gepräge in seinem Schädelbau trägt.

Hierin, im Studium des Menschen selbst, liegt auch ohne Zweifel der Schlüssel zu manchen noch bestehenden Schwierigkeiten und das Material zu Ausfüllung mancher Lücken, welche die Untersuchung der Thierwelt noch gelassen hat. Auch mehrt sich allmälig das Material zu Anhebung dieses Theils der Aufgabe. Wir dürfen hoffen, dass die anatomische Untersuchung der menschlichen und der thierischen Ueberreste sich in nicht ferner Zeit gegenseitig ergänzen und controlliren lassen.

Diese Andeutungen über einige wesentlichere Theile der am angeführten Ort niedergelegten Ergebnisse der Untersuchungen des verflossenen Jahres mögen Ihnen für Ihren vierten Bericht über die Pfahlbauten genügen. Ich kann mich indess nicht enthalten, schliesslich auch hier noch meine Ueberzeugung auszusprechen, dass auch die ältesten Seeansiedelungen uns noch keineswegs die primitive Bevölkerung unseres Landes vor Augen führen; ich muss sie zwar als autochthone oder wenigstens als schon damals sehr alte Einwohner dieser Gegenden ansehen, da sie eine Anzahl unzweifelhaft hier ursprünglich einheimischer Thiere als Hausthiere halten, so namentlich den Urochs und das Torfschwein; allein dass sie von Anfang an das Schaf und den Hund besitzen, für welche einstweilen ein einheimischer Ursprung wenigstens sehr unwahrscheinlich ist, deutet an, dass ihnen eine noch ältere Bevölkerung vorausging. Ebensowenig zweifle ich daher meinerseits an

der einstigen Gegenwart einer ächt primitiven Bevölkerung auch in Europa. Eine solche scheint auch durch die jüngste Entdeckung in Aurignac für Frankreich constatirt zu sein. [1]) Es scheint diess die erste Stelle zu sein, wo wir uns vor der Evidenz einer europäischen menschlichen Bevölkerung, die nicht nur vom Urochs und vom Bison, sondern auch vom Mammuth und vom Nashorn sich nährte, und die Ueberreste ihrer Mahlzeit nicht nur dem Wolf und dem Fuchs, sondern auch dem Tiger und der Hyäne überliess, nicht mehr sträuben können. Freilich ist es eine alte psychologische Erfahrung, dass wir stets das, was wir am weitesten hinter uns sehen, für wirklich primitiv halten, trotz der so zahlreichen Lehren, welche uns immer und immer wieder auf noch weiter rückwärts liegende Etapen hinwiesen. Die Untersuchung der Anfänge der Geschichte des Menschen wird kaum das Vorrecht haben, von dem nur stufenweisen Fortschritt befreit zu sein, welchen die Paläontologie bisher einhalten musste. Die Entdeckung in Aurignac setzt so unserer Pfahlbautenzeit einen relativ schon sehr späten Termin, obwohl auch bei uns fast unmittelbar unter den Torfmooren mit ihrem reichen Inhalt dieselben Fossilien, ja nur um weniges tiefer, in der Schieferkohle von Dürnten, vielleicht 40 Fuss unter der Sohle des Pfäffikoner-See's, schon ältere Fossilien liegen als die, welche in Aurignac in ähnlicher Weise wie in Robenhausen vom Menschen des Markes beraubt, allein dann dort nachträglich von der Hyäne benagt, vorkommen. Dieser letztere Umstand würde uns auch den Ort andeuten, wo wir nach den Vorgängern der Pfahlbewohner zu suchen hätten, nämlich unter dem Gletscherschutt; denn offenbar waren die Bewohner der Grotte von Aurignac älter als die Ausbreitung der Gletscher und also auch Zeugen dieses gewaltigen Phänomens. Allein derselbe Umstand benimmt uns andrerseits alle Hoffnung, an Stellen, über welche die alten Gletscher weggegangen, noch Spuren menschlichen Daseins zu finden. Beispiele der Art aus neuester Zeit fehlen ja in unserem Lande keineswegs.

Immerhin ist mit dem Fund in Aurignac die letzte Lücke zwischen geologischer und historischer Zeit vor der Hand ausgefüllt.

Chemische Analyse alter Bronzegeräthschaften

durch Herrn Professor L. R. von Fellenberg in Bern.

Von grossem Interesse ist die Untersuchung der Legierungsverhältnisse, welche auf die Bitte des Herrn Professor v. Morlot der bekannte Chemiker Herr v. Fellenberg an den im Gebiete der Schweiz und der angrenzenden Länder aufgefundenen Bronzegeräthschaften vornimmt. Herr v. Fellenberg hat die Resultate seiner Untersuchungen in den Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern, Jahrgang 1860/61, bekannt gemacht. Es geht aus denselben hervor, dass die Bronze vieler im westlichen Theile der Schweiz entdeckten Waffen und Geräthschaften aus reinem Zinn und Kupfer besteht, welchem letztern Nickel beigemischt ist, während sich bei anderswo gefundenen Bronzegegenständen keine Spur von diesem Metalle zeigt. Da im Anniviersthale des Kantons Wallis Kupfer- und Nickelminen, welche letztere gegenwärtig noch ausgebeutet werden, neben einander vorkommen, so vermuthet Herr v. Fellenberg, das Kupfer der Nickel enthaltenden Geräthschaften möchte aus

[1]) Siehe Société philomatique de Paris. Extrait de la séance du 18 mai 1861.

dem Wallis stammen. Er macht hierüber im zweiten Berichte folgende Bemerkung: »Die an verschiedenen Fundorten bronzener und kupferner Geräthschaften aufgefundenen thränen- und tropfenförmigen, geflossenen Massen *(bavures et culots de fusion)*, sei's von Bronze, sei's von Kupfer, lassen schliessen, dass an jenen Fundstellen, z. B. Tschugg, Stäffis, Echallens, die dort gefundenen Geräthschaften gegossen und fabrizirt worden sind, mit durch den Handel bezogenem Zinn und aus der Nähe, z. B. dem Wallis, gebrachtem Kupfer.

Nach den geringen Proben von antikem Zinne, welche ich untersuchen konnte, ist dasselbe als rein zu betrachten, da es nur Spuren von Eisen, sonst keine metallischen Bestandtheile enthält. Dieses erklärt sich daraus, dass, namentlich in Kornwall, woher wahrscheinlich in alten Zeiten das Zinn bezogen wurde, dasselbe vorzugsweise aus den sogenannten Zinnseifen durch Waschen und Schlämmen und Verschmelzen der reinen Zinnsteine in Hochöfen dargestellt wurde.«

Da Herr v. Fellenberg seine Untersuchungen noch nicht abgeschlossen hat, so werden wir im fünften Berichte darauf zurückkommen.

Der fünfte Bericht wird ferner die neuesten Entdeckungen des Herrn Oberst Schwab in den Seen von Biel und Neuchâtel und diejenigen des Herrn Oberst Suter von Zofingen im Wauwylersee behandeln, auch von den in Schottland entdeckten Pfahlbauten Nachricht geben.

Erklärung der Tafeln.

Taf. I.

Gegenstände aus dem Pfahlbau zu Mercurago bei Arona am Lago Maggiore. Fig. 5 u. 6 Profil und Grundplan des Pfahlbaus. Fig. 7 u. 8 irdenes Geschirr. Fig. 4 Spinnwirtel aus Thon. Fig. 1, 3, 9 Geräthschaften aus Bronze. Fig. 10 u. 11 Messer und Pfeilspitzen aus Feuerstein. Fig. 2 Kahn. Fig. 12 u. 13 Räder. Fig. 14 u. 15 Geräthschaften aus Holz.

Taf. II.

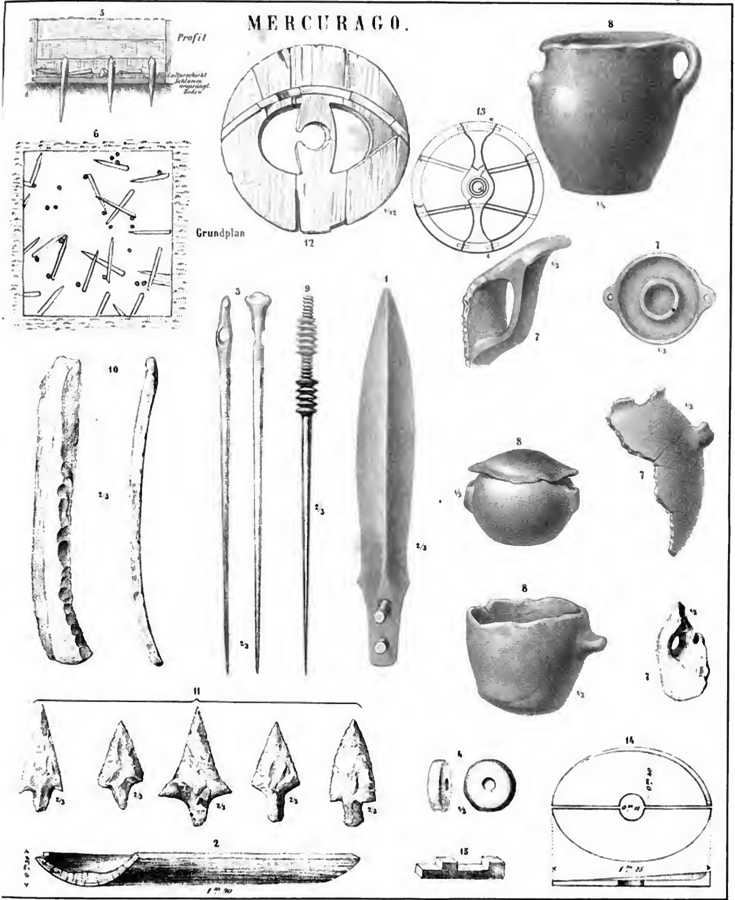
Fig. 1—5 Steinbeile von Imola. Fig. 6 u. 7 Bronzegeräthe aus den Mergelgruben im Gebiete von Reggio. Fig. 8—19 Gegenstände von Cumarola bei Modena (8. 10. 12. 15 Feuerstein; 11. 13. 14 Serpentin; 18 Thon; 9. 16. 17. 19 Bronze). Fig. 22 Bronzeschwert von Moregna am Lago di Viverone, Ivrea. Fig. 29 Thongeschirr von S. Martino, Ivrea. Fig. 20 u. 21 Bronzebeil und Feuersteinspitze aus dem Torfmoore von Bosisio. Fig. 23—28 Thongeschirr von Sesto Calende.

Taf. III.

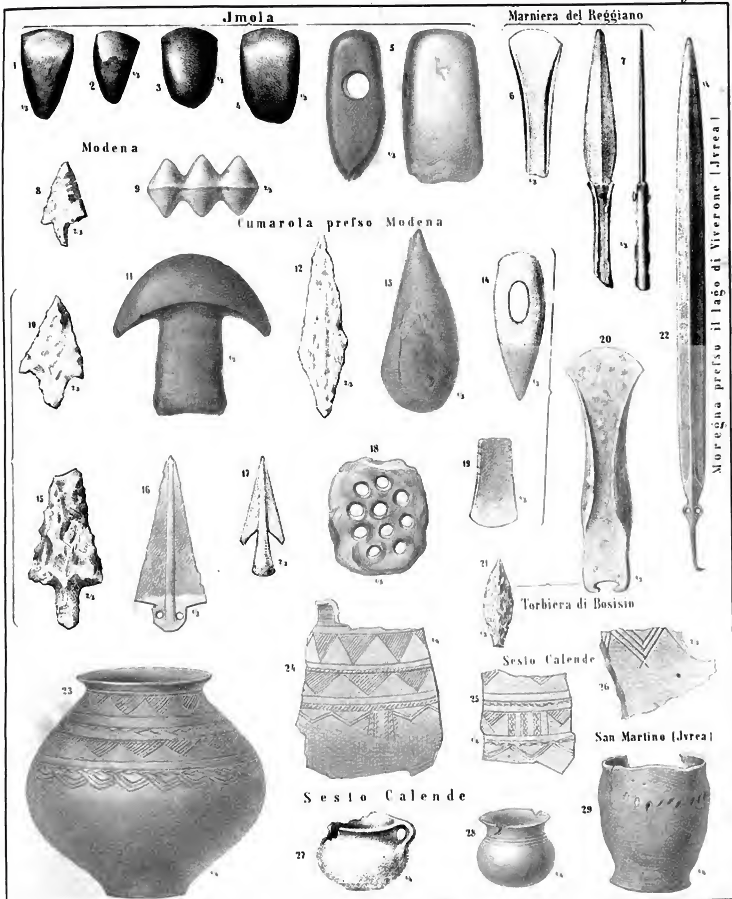
Fig. 1 unterer Theil des Pfäffikersees. Fig. 4 Grundplan des Aabachkanals. Fig 2 Querschnitt des Aabachkanals. Fig. 3 Culturschicht. Fig. 5 Wall im Himmerich am Ufer des Sees. Fig. 6. 11. 12. 14. 15. 18. 19. 20 Fäden, Schnüre, Seile. Fig. 8 Pfeilspitze aus Knochen mit daran haftendem Asphalt, von Wangen. Fig. 9 Rippen mit Bindfaden umwunden, — wahrscheinlich von einem Bogen, von Robenhausen. Fig. 13 Pfeilspitze aus Knochen mit Ueberresten der Befestigung, nämlich Faden und Asphalt. Fig. 10 Holzornament. Fig. 17 behauener Pfahl. Fig. 16 Beil in Holz gefasst, von Robenhausen. Fig. 21 u. 22 Spinnwirtel aus Thon, von Wangen. Fig. 23 Kelle aus Thon. Fig. 7 Dolch aus der Eisenstation zwischen Cudrefin und Port Alban im Neuenburgersee.

Taf. IV.

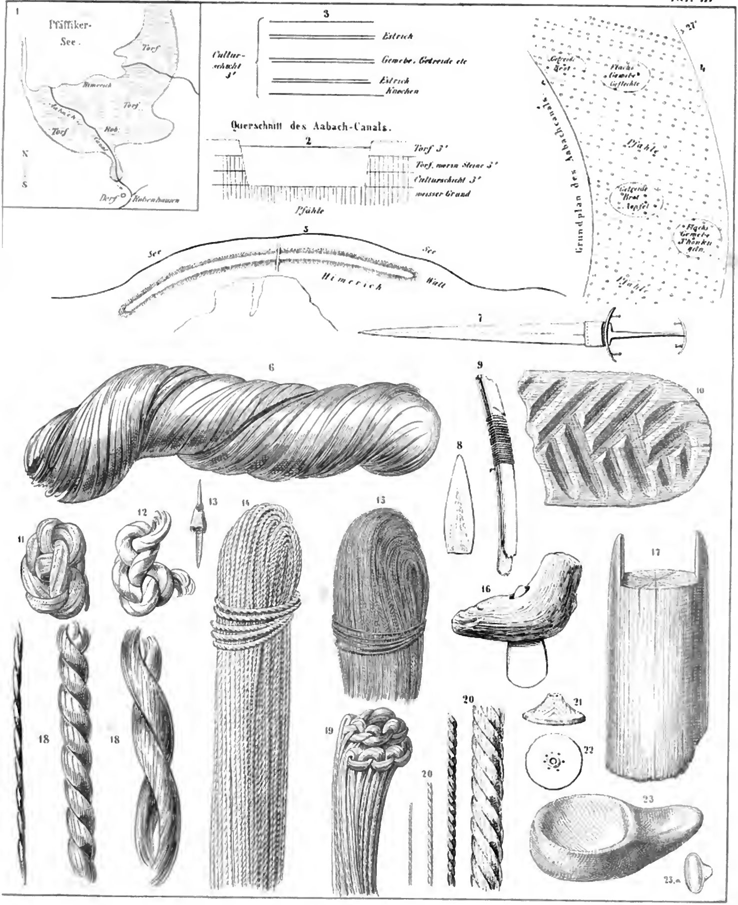
Fig. 4 Geflecht aus Ruthen und Bast. Fig. 6 Netz aus Flachs. Fig. 1. 2. 3 Matten aus Bast. Fig. 14 Matte aus Bast und Flachsschnüren. Fig. 5 Matte aus Flachssträngen. Fig. 8. 9. 10 Decken und Matten aus Flachs. Fig. 11 u. 12 Gewebe aus Flachs. Fig. 13 Fransen aus Flachs.



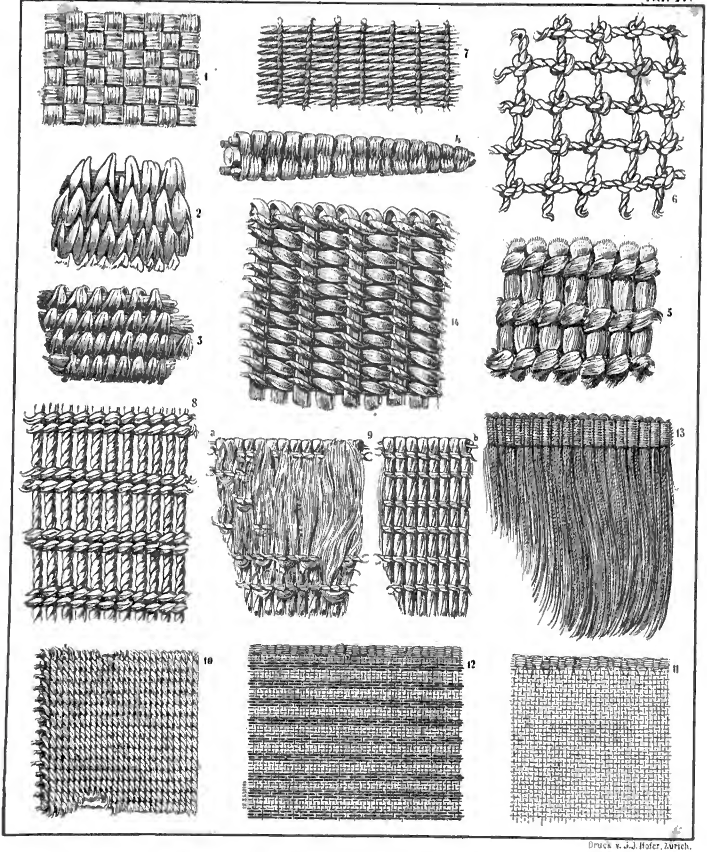
Druck v. J. J. Hofer, Zürich



Druck v. J. J. Hofer, Zürich



Druck v. J. J. Hofer, Zürich



Druck v. J. J. Hofer, Zürich.